Betriebsanleitung
ABB ACS850

LABA-AB850-0113

Ideen verbinden, Technik nutzen

ACS850

Firmware-Handbuch
ACS850 Standard-Regelungsprogramm

Liste ergänzender Handbücher

Frequenzumrichter-Hardware-Handbücher und Anleitungen	Code (Englisch)	Code (Deutsch)
ACS850-04 Drive Modules (0.37 to 45 kW) Hardware Manual	*3AUA0000045496*	*3AUA0000048245*
ACS850-04 Drive Modules (0.37 to 45 kW) Quick Installation Guide	*3AUA0000045495*	*3AUA0000045495*
ACS850-04 Drive Modules (55 to 200 kW, 60 to 200 hp) Hardware Manual	*3AUA0000045487*	*3AUA0000065791*
ACS850-04 Drive Modules (55 to 200 kW, 60 to 200 hp) Quick Installation Guide	*3AUA0000045488*	*3AUA0000045488*
ACS850-04 Drive Modules (200 to 500 kW, 250 to 600 hp) Hardware Manual	*3AUA0000026234*	*3AUA0000068274*
ACS850-04 Drive Modules (160 to 560 kW, 200 to 700 hp) Hardware Manual	*3AUA0000081249*	*3AUA0000097785*

Frequenzumrichter, Firmware-Handbücher und Anleitungen		
ACS850 Standard Control Program Firmware Manual	*3AUA0000045497*	*3AUA0000049379*
ACS850 Standard Control Program Quick Start-up Guide	*3AUA0000045498*	*3AUA0000045498*
ACS850-04 drives with SynRM motors (option +N7502) supplement	*3AUA0000123521*	*3AUA0000125976*

Handbücher und Anleitungen der Optionen		
Application programming for ACS850 and ACQ810 drives application guide	*3AUA0000078664*	
ATEX-certified Safe disconnection function for ACS850 drives (+Q971) application guide	*3AUA0000074343*	
Common DC configuration for ACS850-04 drives application guide	*3AUA0000073108*	
Safe torque off function for ACSM1, ACS850 and ACQ810 drives application guide	*3AFE68929814*	*3AUA0000023089*
Handbücher und Kurzanleitungen für E/A-Erweiterungsmodule, Feldbus-Adaptermodule usw.		

Im Internet finden Sie Handbücher und andere Produkt-Dokumentation im PDF-Format. Siehe Abschnitt *Dokumente-Bibliothek im Internet* auf der hinteren Einband-Innenseite. Wenn Handbücher nicht in der Dokumente-Bibliothek verfügbar sind, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung.

ACS850-04 Handbücher

Firmware-Handbuch

ACS850 Standard-Regelungsprogramm

Inhaltsverzeichnis

3AUA0000049379 Rev H
DE
GÜLTIG AB: 15.01.2013

© 2013 ABB Oy. Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1. Über das Handbuch

Inhalt dieses Kapitels . . . 11
Geltungsbereich . . . 11
Sicherheitsvorschriften . . . 11
Leser . . . 11
Inhalte der Kapitel . . . 12
Ergänzende Handbücher . . . 12
Begriffe und Abkürzungen . . . 12

2. Das ACS850 Bedienpanel

Inhalt dieses Kapitels . . . 15
Merkmale . . . 15
Installation . . . 16
    Mechanische Installation . . . 16
    Elektrische Installation . . . 16
Übersicht . . . 17
    Statuszeile . . . 18
Benutzungsanweisungen . . . 19
    Grundlagen der Benutzung des Bedienpanels . . . 19
    Aufgabenliste . . . 20
    Hilfe-Funktion und Bedienpanel-Version – In allen Modi . . . 21
    Basisbedienung – Jeder Modus . . . 22
    Anzeigemodus . . . 23
    Parameter . . . 25
    Assistenten . . . 32
    Geänderte Parameter . . . 34
    Störspeicher . . . 36
    Zeit und Datum . . . 38
    Parameter-Backup . . . 40
    E/A-Einstellungen . . . 48
    Sollwertänderung . . . 50
    Frequenzumrichter-Info . . . 51
    Parameter-Änderungsspeicher . . . 52

3. Steuerungs- und Betriebsarten

Inhalt dieses Kapitels . . . 55
Lokale Steuerung und externe Steuerung . . . 55
    Lokalsteuerung . . . 56
    Externe Steuerung . . . 57
Betriebsarten des Frequenzumrichters . . . 57
    Drehzahlregelungsmodus . . . 57
    Drehmomentregelung . . . 57
    Spezielle Steuerungs- und Regelungsarten . . . 57

4. Programm-Merkmale

Inhalt dieses Kapitels 59
Konfigurierung und Programmierung des Antriebs 59
Programmierung durch Parametereinstellungen 60
Anwendungsspezifische Programmierung 60
Steuerungsschnittstellen 61
Programmierbare Analogeingänge 61
Programmierbare Analogausgänge 61
Programmierbare Digitaleingänge und -ausgänge 61
Programmierbare E/A-Erweiterungen 62
Programmierbare Relaisausgänge 62
Feldbus-Steuerung 62
Motorregelung 63
Konstantdrehzahlen 63
Kritische Drehzahlen 63
Abstimmung der Drehzahlregelung 63
Unterstützung von Drehgebern 65
Tippbetrieb 66
Skalar-Motorregelung 67
Vom Benutzer einstellbare Lastkurve 68
Vom Benutzer einstellbare U/f-Kurve 69
Rotorlageerkennung 69
Flussbremsung 72
Applikationsregelung 73
Applikationsmakros 73
Prozess-Regelung (PID) 73
Steuerung einer mechanischen Bremse 75
Timer-Funktionen (Zeit-Steuerung) 79
Regelung der DC-Spannung 80
Überspannungsregelung 80
Unterspannungsregelung 80
Spannungsregelung und Abschaltgrenzwerte 81
Bremschopper 82
Sicherheits- und Schutzfunktionen 83
Notstopp 83
Thermischer Motorschutz 83
Programmierbare Schutzfunktionen 86
Automatische Quittierung von Störungen 87
Diagnosen 87
Signal-Überwachung 87
Wartungszähler 87
Energiesparrechner 88
Last-Analysator 88
Weitere Angaben 90
Backup und Wiederherstellen der Frequenzumrichter-Einstellungen 90
Datenspeicher-Parameter 92
Umrichter-Umrichter-Kommunikation 92

5. Applikationsmakros

Inhalt dieses Kapitels . . . 93
Allgemeines . . . 93
Makro Werkseinstellung . . . 94
Standard-Steueranschlüsse für das Makro Werkseinstellung . . . 95
Makro Hand/Auto . . . 96
Standard-Steueranschlüsse für das Makro Hand/Auto . . . 97
Makro Prozessregelung . . . 98
Standard-Steueranschlüsse für das Makro Prozessregelung . . . 99
Makro Momenten-Regelung . . . 100
Standard-Steueranschlüsse für das Makro Momenten-Regelung . . . 101
Sequenzregelungsmakro . . . 102
Standard-Steueranschlüsse für das Makro Sequenz-Regelung . . . 104

6. Parameter

Inhalt dieses Kapitels . . . 105
Begriffe und Abkürzungen . . . 105
Übersicht über die Parametergruppen . . . 106
Parameter-Liste . . . 108
01 Istwertsignale . . . 108
02 E/A-Werte . . . 110
03 Signale Regelung . . . 120
04 Sign. Applikation . . . 121
06 Antriebs-Status . . . 123
08 Warnung/Störung . . . 127
09 System-Info . . . 131
10 Start/Stop/Drehr. . . . 132
11 Start-/Stop-Art . . . 140
12 Betriebsart . . . 143
13 Analogeingänge . . . 144
14 Digital-E/A . . . 151
15 Analogausgänge . . . 164
16 System-Steuerung . . . 171
19 Drehzahlberechnung . . . 175
20 Grenzen . . . 179
21 Drehzahl-Sollwert . . . 181
22 Drehz. Sollw.rampe . . . 184
23 Drehzahlregelung . . . 187
24 Drehmoment-Sollw. . . . 196
25 Drehz.Ausblendung . . . 198
26 Konstantdrehzahlen . . . 199
27 Prozessregelung . . . 201
30 Störungsfunktionen . . . 207
31 Therm. Motorschutz . . . 210
32 Autom. Quittierung . . . 216
33 Signal-Überwachung . . . 216
34 Benutzer-Lastkurve . . . 220
35 Prozessvariablen . . . 222
36 Timer-Funktionen . . . 228

38 Fluss-Sollwert . . . 233
40 Motorregelung . . . 234
42 Mech.Bremsenstrg . . . 236
44 Wartung . . . 240
45 Energieoptimierung . . . 246
47 Spannungsregelung . . . 247
48 Bremschopper . . . 248
49 Datenspeicher . . . 249
50 Feldbus . . . 250
51 Einst. FB-Adapter . . . 253
52 Feldbus Data IN . . . 254
53 Feldbus Data OUT . . . 254
56 Panelanzeige . . . 255
57 D2D-Kommunikation . . . 256
58 Integriert.Feldbus . . . 259
64 Last-Analysator . . . 263
74 Applik-Programm . . . 266
90 Gebermodul-Auswahl . . . 267
91 Absolutw.Geb.Konf . . . 269
92 Resolver-Konfig . . . 273
93 Inkrem.Geber-Konf . . . 273
94 Ext.E/A-Modulwahl . . . 274
95 Hardware-Konfig . . . 275
97 Motormodelldaten . . . 275
99 IBN-/Motor-Daten . . . 277

7. Zusätzliche Parameter-Daten

Inhalt dieses Kapitels . . . 283
Begriffe und Abkürzungen . . . 283
Feldbus-äquivalente Werte . . . 284
Zeiger-Parameter-Format der Feldbus-Kommunikation . . . 284
32-Bit Integerwert-Zeiger . . . 284
32-Bit Integerwert-Bitzeiger . . . 285
Parametergruppen 1…9 . . . 287
Parametergruppen 10…99 . . . 291

8. Warn- und Störmeldungen

Inhalt dieses Kapitels . . . 311
Sicherheit . . . 311
Quittierung der Meldungen . . . 311
Störungsspeicher . . . 312
Warnmeldungen des Frequenzumrichters . . . 312
Störmeldungen des Frequenzumrichters . . . 322

9. Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle

Inhalt dieses Kapitels . . . 337
Systemübersicht . . . 338
Anschluss der integrierten Feldbus-Schnittstelle an den Frequenzumrichter. . . . 339

Einrichtung der integrierten Feldbus-Schnittstelle . . . 340
Einstellung der Parameter der Antriebsregelung . . . 342
Basis-Information zur integrierten Feldbus-Schnittstelle . . . 344
Steuerwort und Statuswort . . . 345
Sollwerte . . . 345
Istwerte . . . 345
Dateneingänge und Datenausgänge . . . 345
Register-Adressierung . . . 346
Über IFB-Kommunikationsprofile . . . 347
Die Profile ABB Drives Classic und ABB Drives Enhanced . . . 348
Das Steuerwort für das Kommunikationsprofil ABB Drives. . . . 348
Statuswort für die ABB Drives-Profile . . . 350
Status-Diagramm für die ABB Drives-Profile . . . 352
Sollwerte für das Kommunikationsprofil ABB Drives. . . . 353
Istwerte für das Profil ABB Drives. . . . 354
Modbus-Registeradressen für das Profil ABB Drives Classic . . . 355
Modbus-Registeradressen für das Profil ABB Drives Enhanced . . . 356
DCU 16-Bit-Profil . . . 357
Steuer- und Statusworte für das Profil DCU 16-Bit . . . 357
Statusworte für das Profil DCU 16-Bit . . . 357
Status-Diagramm für das Profil DCU 16-Bit . . . 357
Sollwerte für das Profil DCU 16-Bit . . . 357
Istwertsignale für das Profil DCU 16-Bit . . . 357
Modbus-Register-Adressen für das Profil DCU 16-Bit . . . 358
DCU 32-Bit-Profil . . . 359
Steuer- und Statusworte für das Profil DCU 32-Bit . . . 359
Statusworte für das Profil DCU 32-Bit . . . 359
Status-Diagramm für das Profil DCU 32-Bit . . . 359
Sollwerte für das Profil DCU 32-Bit . . . 360
Istwertsignale für das Profil DCU 32-Bit . . . 361
Modbus-Register-Adressen für das Profil DCU 32-Bit . . . 362
Modbus-Funktionscodes . . . 363
Modbus-Ausnahmecodes . . . 364

10. Steuerung über einen Feldbusadapter

Inhalt dieses Kapitels . . . 365
Systemübersicht . . . 366
Einstellungen für die Kommunikation über ein Feldbus-Adaptermodul . . . 367
Einstellung der Parameter der Antriebsregelung . . . 369
Basisinformationen zur Feldbusadapter-Schnittstelle . . . 370
Steuerwort und Statuswort . . . 371
Istwerte . . . 371
FBA-Kommunikationsprofil . . . 371
Feldbus-Sollwerte . . . 372
Statusdiagramm . . . 373

11. Umrichter-Umrichter-Kommunikation

Inhalt dieses Kapitels . . . 375
Allgemeines . . . 375

Anschlüsse 376
Datensätze 376
Messaging-Arten 377
Master Punkt-zu-Punkt-Messaging 378
Externes Lese-Messaging 378
Follower-Punkt-zu-Punkt-Messaging 379
Standard-Multicast-Messaging 380
Broadcast-Messaging 381
Verkettetes Multicast-Messaging 382

12. Diagramme der Regelungsketten und Antriebssteuerung

Inhalt dieses Kapitels 385
Drehzahl-Rückführung 386
Drehzahl-Sollwert-Änderung und Rampen 387
Verarbeitung von Drehzahlabweichungen 388
Drehmoment-Sollwert-Änderung, Auswahl der Bertriebsart 389
Prozessregelung (PID) 390
Start/Stopp-Logik des Frequenzumrichters – E/A und D2D 391
Start/Stopp-Logik des Frequenzumrichters – Feldbus-Schnittstellen 392
Direkte Drehmomentregelung (DTC) 393
Anfragen zum Produkt und zum Service 395
Produkt-Schulung 395
Feedback zu den Antriebshandbüchern von ABB 395
Dokumente-Bibliothek im Internet 395

1

Über das Handbuch

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel beschreibt den Inhalt dieses Handbuchs. Es enthält auch Informationen zu Kompatibilität, Sicherheit und den angesprochenen Leserkreis.

Geltungsbereich

Dieses Handbuch gilt für:

- ACS850 Standard-Regelungsprogramm ab Version UIFI2500
- ACS850 synchronous reluctance motor control program (Option +N7502).

Sicherheitsvorschriften

Alle Sicherheitsvorschriften, die mit dem Frequenzumrichter geliefert werden, müssen eingehalten werden.

- Lesen Sie aufmerksam **die vollständigen Sicherheitsvorschriften**, bevor Sie den Frequenzumrichter installieren, in Betrieb nehmen oder benutzen. Die kompletten Sicherheitsvorschriften finden Sie auf den ersten Seiten des *Hardware-Handbuchs*.
- Lesen Sie die **spezifischen Warnungen und Hinweise zu den Software-Funktionen**, bevor die Standardeinstellungen der Funktionen geändert werden. Für jede Funktion enthält der Abschnitt, in dem die vom Benutzer einstellbaren Parameter beschrieben werden, die entsprechenden Warnungen und Hinweise.

Leser

Der Leser dieses Handbuchs sollte über Kenntnisse der elektrischen Verdrahtung verfügen und die elektronischen Komponenten sowie die in Elektroplänen verwendeten Symbole kennen.

Inhalte der Kapitel

Dieses Handbuch besteht aus den folgenden Kapiteln:

- *Das ACS850 Bedienpanel* enthält eine Beschreibung des Bedienpanels und Anweisungen zur Benutzung.
- *Steuerungs- und Betriebsarten* enthält die Beschreibung der Steuerplätze und der Betriebsarten des Frequenzumrichters.
- *Programm-Merkmale* enthält die Beschreibung der Merkmale des ACS850 Standard-Regelungsprogramms.
- *Applikationsmakros* enthält Kurzbeschreibungen der Makros und der jeweiligen Steueranschlüsse.
- *Parameter* enthält eine Beschreibung der Parameter des Frequenzumrichters.
- *Zusätzliche Parameter-Daten* enthält weitere Informationen zu den Parametern.
- *Warn- und Störmeldungen* enthält Listen der Warn- und Störmeldungen und der möglichen Ursachen und Maßnahmen zur Behebung der Störung.
- *Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle* enthält die Beschreibung der Feldbus-Kommunikation bei Benutzung der integrierten Feldbus-Schnittstelle.
- *Steuerung über einen Feldbusadapter* enthält die Beschreibung der Feldbus-Kommunikation bei Benutzung eines optionalen Feldbus-Adaptermoduls.
- *Umrichter-Umrichter-Kommunikation* enthält eine Beschreibung der Kommunikation direkt zusammengeschalteter Frequenzumrichter in einer Umrichter-Umrichter-Verbindung (D2D).
- *Diagramme der Regelungsketten und Antriebssteuerung*.

Ergänzende Handbücher

Zum Lieferumfang des Frequenzumrichters gehört eine mehrsprachige *Kurzanleitung für die Inbetriebnahme*.

Die Einband-Innenseite enthält eine komplette Liste von Handbüchern der Produktserie.

Begriffe und Abkürzungen

Begriff/Abkürzung	Definition
AI	Analogeingang; Schnittstelle für analoge Eingangssignale
AO	Analogausgang; Schnittstelle für analoge Ausgangssignale
DC-Link	DC-Zwischenkreis zwischen Gleichrichter und Wechselrichter
DI	Digitaleingang; Schnittstelle für digitale Eingangssignale
DO	Digitalausgang; Schnittstelle für digitale Ausgangssignale
DTC	Direct Torque Control, die direkte Drehmomentregelung von ABB.
EFB	Integrierter Feldbus
FBA	Feldbusadapter

Begriff/Abkürzung	Definition
FEN-01	Optionales TTL-Drehgeber-Schnittstellenmodul für den ACS850.
FEN-11	Optionales Absolutwertgeber-Schnittstellenmodul für den ACS850.
FEN-21	Optionales Resolver-Schnittstellenmodul für den ACS850.
FEN-31	Optionales HTL-Geber-Schnittstellenmodul für den ACS850.
FIO-01	Optionales Digital-E/A-Erweiterungsmodul für den ACS850.
FIO-11	Optionales Analog-E/A-Erweiterungsmodul für den ACS850.
FIO-21	Optionales Analog/Digital-E/A-Erweiterungsmodul für den ACS850.
FCAN-0x	Optionales CANopen-Adaptermodul für den ACS850.
FDNA-0x	Optionales DeviceNet-Adaptermodul für den ACS850.
FECA-01	Optionales EtherCAT®-Adaptermodul für den ACS850.
FENA-0x	Optionales Ethernet/IP-Adaptermodul für den ACS850.
FLON-0x	Optionales LONWORKS®-Adaptermodul für den ACS850.
FPBA-0x	Optionales PROFIBUS DP-Adaptermodul für den ACS850.
FSCA-0x	Optionales Modbus-Adaptermodul für den ACS850.
HTL	Logikbaustein mit erhöhter Störsicherheit
ID -Lauf	Motor-Identifizierungslauf. Mit dem Identifizierungslauf identifiziert der Frequenzumrichter die Charakteristik des angeschlossenen Motors und ermöglicht so eine optimale Motorregelung.
IGBT	Insulated Gate Bipolar Transistor; ein spannungsgeregelter Leistungshalbleitertyp, der wegen seiner einfachen Regelbarkeit und der hohen Schaltfrequenz in Wechselrichtern verwendet wird.
E/A	Eingang/Ausgang
JCU	Regelungseinheit des Frequenzumrichtermoduls. Die JCU wird auf dem Leistungsmodul installiert. Die externen E/A-Steuersignale werden an die JCU angeschlossen und die optionalen E/A-Erweiterungsmodule darauf installiert.
JMU	Memory Unit in der Regelungseinheit des Frequenzumrichters
JPU	*Leistungseinheit*; siehe Definition unten.
LSB	Least significant bit (Niedrigstwertiges Bit)
LSW	Least significant word (niedrigstwertiges Wort)
MSB	Most significant bit (Höchstwertiges Bit)
MSW	Most significant word (Höchstwertiges Wort)
Parameter	Eine vom Benutzer einstellbare Betriebsanweisung für den Antrieb oder ein vom Frequenzumrichter gemessenes oder berechnetes Signal
PI-Regler	Proportional-integral-Regler
PID-Regler	Proportional-integral-Differential-Regler Die Antriebsdrehzahlregelung basiert auf dem PID-Algorithmus.
PLC	Programmable Logic Controller / Speicherprogrammierbare Steuerung
Leistungseinheit	Enthält die Leistungselektronik und Anschlüsse des Wechselrichtermoduls. Die JCU ist an die Leistungseinheit angeschlossen.
PTC	Positive temperature coefficient (Temperaturfühler)
RFG:	RFG = Rampenfunktionsgenerator
RO	Relais-/Digitalausgang; Schnittstelle für digitale Ausgangssignale Implementierung mit einem Relais.

Begriff/Abkürzung	Definition
SSI	Synchronous serial interface (serielle Synchronschnittstelle)
STO	Safe torque off = Sicher abgeschaltetes Drehmoment
TTL	Transistor-Transistor-Logikbaustein
UIFI xxxx	Firmware des Frequenzumrichters ACS850
USV	Unterbrechungsfreie Spannungsversorgung mit Batterie(n) zur Aufrechterhaltung der Ausgangsspannung bei einem Netzspannungsausfall

2

Das ACS850 Bedienpanel

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel beschreibt die Eigenschaften und Verwendung des ACS850 Bedienpanels.

Der Frequenzumrichter kann mit dem Bedienpanel gesteuert werden, Statusdaten können gelesen und Parameter eingestellt werden.

Merkmale

- alphanumerisches Bedienpanel mit einer LCD-Anzeige
- Kopierfunktion – Parameter können in den Speicher des Bedienpanels kopiert werden und später in andere Frequenzumrichter eingespeichert oder als Backup eines besonderen Systems gesichert werden.
- direkte kontextsensitive Hilfe auf Tastendruck
- Echtzeituhr

Installation

Mechanische Installation

Zu den Montageoptionen siehe das *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters.

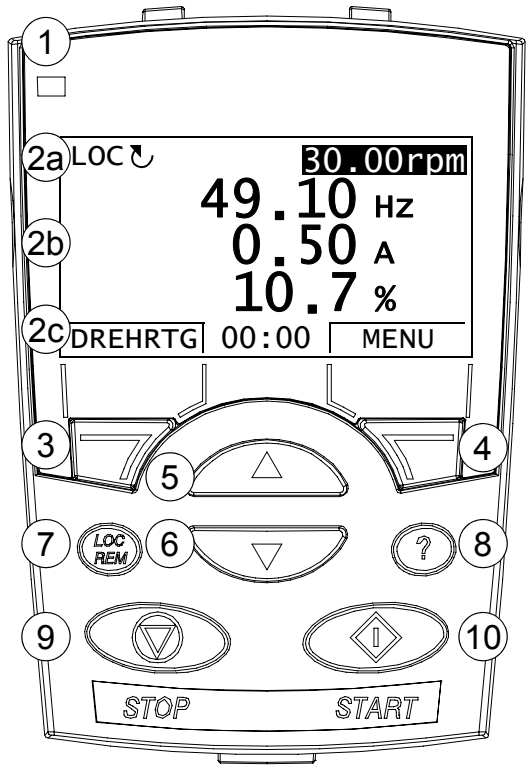
Anweisungen zur Montage des Bedienpanels auf einer Schaltschranktür enthält das Handbuch *ACS-CP-U Control Panel IP54 Mounting Platform Kit Installation Guide* (3AUA0000049072 [englisch]).

Elektrische Installation

Es kann ein nicht gekreuztes Netzwerkkabel CAT5 mit einer Länge von max. 3 m verwendet werden. Geeignete Kabel sind bei ABB erhältlich.

Angaben, wo sich der Anschluss des Bedienpanels am Frequenzumrichter befindet, enthält das *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters.

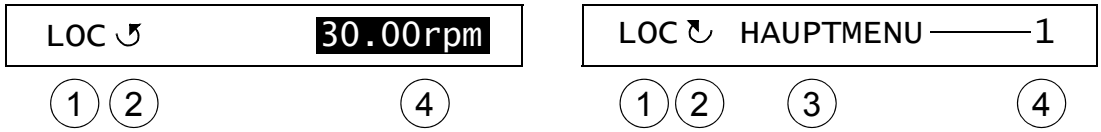
Übersicht



Nr.	Verwendung / Funktion
1	Status-LED – Grün = normaler Betrieb; blinkt grün = eine Warnung ist aktiv; rot = eine Störung ist aktiv.
2	LCD-Anzeige – Unterteilt in drei Bereiche: Statuszeile – variabel, abhängig vom Betriebsmodus, siehe Abschnitt *Statuszeile* auf Seite *18*. Mitte – variabel; zeigt im Allgemeinen Signale und Parameterwerte, Menüs oder Listen. Zeigt auch Stör- und Warnmeldungen an. Untere Zeile – zeigt die aktuelle Funktion der beiden Funktionstasten und die Uhrzeit-Anzeige, falls aktiviert.
3	Funktionstaste 1 – Funktion abhängig vom Kontext. Der Text in der unteren linken Ecke der LCD-Anzeige zeigt die Funktion an.
4	Funktionstaste 2 – Funktion abhängig vom Kontext. Der Text in der unteren rechten Ecke der LCD-Anzeige zeigt die Funktion an.
5	Auf – Blättert aufwärts durch ein Menü /eine Liste im mittleren Anzeigebereich. Erhöht einen Parameterwert im Parameter-Einstellmodus. Erhöht den Sollwert, der in der oberen rechten Ecke hervorgehoben ist. Ständiges Drücken der Taste ändert den Wert schneller.
6	Ab – Blättert abwärts durch ein Menü / eine Liste im mittleren Anzeigebereich. Vermindert einen Parameterwert im Parameter-Einstellmodus. Vermindert den Sollwert, der in der oberen rechten Ecke hervorgehoben ist. Ständiges Drücken der Taste ändert den Wert schneller.
7	LOC/REM - Wechselt zwischen Lokalsteuerung und Fernsteuerung des Antriebs.
8	Hilfe – Zeigt kontextsensitive Informationen, wenn die ?-Taste gedrückt wird. Die angezeigte Information beschreibt den Punkt, der aktuell hervorgehoben im mittleren Bereich angezeigt wird.
9	STOP – Stoppt den Antrieb bei Lokalsteuerung.
10	START – Startet den Antrieb bei Lokalsteuerung.

Statuszeile

In der oberen Zeile der LCD-Anzeige werden die grundlegenden Statusinformationen des Antriebs angezeigt.



Nr.	Feld	Alternativen	Bedeutung
1	Steuerung	LOC	Frequenzumrichter im Modus Lokalsteuerung, d.h. mit dem Bedienpanel.
		REM	Frequenzumrichter im Modus Fernsteuerung, d.h. über die E/A oder Feldbus.
2	Status	↻	Drehrichtung der Motorwelle vorwärts
		↺	Drehrichtung der Motorwelle rückwärts
		Drehender Drehrichtungspfeil	Antrieb läuft mit Sollwert.
		Gestrichelter Drehrichtungspfeil	Antrieb läuft, hat aber den Sollwert noch nicht erreicht.
		Stehender Pfeil	Der Antrieb ist gestoppt.
		Gestrichelter stehender Pfeil	Start-Befehl ist gegeben, der Motor läuft jedoch nicht, z.B. weil das Startfreigabesignal fehlt.
3	Bedienpanel-Betriebsart		• Name des aktuellen Modus • Name der Liste oder des Menüs in der Anzeige • Name des Betriebsstatus, z.B. PAR ÄNDERN.
4	Sollwert oder Nummer des gewählten Punktes		• Sollwert im Anzeigemodus • Nummer des hervorgehobenen Punktes, z.B. Modus, Parametergruppe oder Störung.

Benutzungsanweisungen

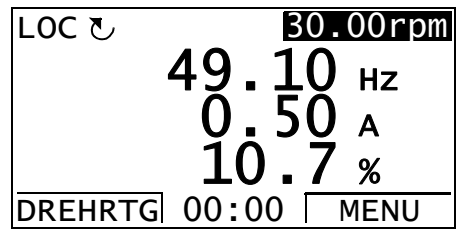
Grundlagen der Benutzung des Bedienpanels

Das Bedienpanel wird mit Tasten und Navigation in Menüs bedient. Zu den Tasten gehören zwei kontextsensitive Funktionstasten, deren aktuelle Funktion durch den Text in der Anzeige oberhalb der Tasten angegeben wird.

Sie wählen eine Option, z.B. eine Betriebsart oder einen Parameter durch Anwahl des MENU-Status mit Funktionstaste 2, dann blättern Sie mit den Pfeiltasten ▲ und ▼ bis die gewünschte Option hervorgehoben angezeigt wird, dann drücken Sie die entsprechende Funktionstaste. Mit der rechten Funktionstaste geben Sie normalerweise einen Modus ein, bestätigen eine Option oder speichern Änderungen. Mit der linken Funktionstaste werden Änderungen verworfen und man kehrt zum vorherigen Bedienschritt zurück.

Das Bedienpanel hat zehn Optionen im Hauptmenü: Parameter, Assistenten, Geänderte Par, Störspeicher, Zeit & Datum, Parameter-Backup, E/A-Einstellungen, Sollwertänderung, Antriebsinformation and Parameteränderungsspeicher. Zusätzlich hat das Bedienpanel einen Anzeigemodus, der standardmäßig verwendet wird. Wenn eine Stör- oder Warnmeldung auftritt, geht das Bedienpanel automatisch in den Störungsmodus und zeigt die Stör- oder Warnmeldung an. Die Störmeldung kann im Anzeige- oder Störmodus quittiert werden. Der Betrieb der ersten acht Modi wird in diesem Kapitel beschrieben.

Beim Einschalten befindet sich das Bedienpanel im Anzeigemodus, in dem Start, Stopp, Wechsel der Drehrichtung, Umschalten zwischen lokaler Steuerung und Fernsteuerung, Sollwert-Änderungen und Überwachung von bis zu drei Istwerten möglich sind. Um andere Aufgaben zu erledigen, zuerst ins Hauptmenü gehen und dann den jeweiligen Modus im Menü aufrufen. Die Statuszeile (siehe Abschnitt *Statuszeile* auf Seite *18*) zeigt den Namen des aktuellen Menüs, den Modus, Punkt oder Status an.



Aufgabenliste

In der folgenden Tabelle sind die allgemeinen Aufgaben aufgelistet, der Modus in dem sie erledigt werden können und die Seiten, auf denen die Aufgaben detailliert beschrieben werden.

Aufgabe	Modus / Hauptmenü-Option	Abkürzungen der Hauptmenü-Optionen *	Seite
Aufrufen der Hilfe-Funktion	Jeder	-	21
Anzeigen der Bedienpanel-Version	Jeder	-	21
Start und Stopp des Frequenzumrichters	Anzeige	-	22
Umschalten zwischen lokaler Steuerung und Fernsteuerung	Jeder	-	22
Ändern der Drehrichtung des Motors	Jeder	-	23
Einstellen des Drehzahl-, Frequenz- oder Drehmomentsollwerts im Anzeigemodus	Anzeige	-	24
Einstellen des Kontrastes der Anzeige	Anzeige	-	24
Ändern des Einstellwerts eines Parameters	Parameter	PARAMETER	25
Ändern des Einstellwerts eines Wertzeiger-Parameters	Parameter	PARAMETER	26
Ändern des Einstellwerts eines Bitzeiger-Parameters	Parameter	PARAMETER	28
Ändern des Werts eines Bitzeiger-Parameters auf Festeinstellung 0 (FALSCH) oder 1 (WAHR)	Parameter	PARAMETER	30
Auswahl der Überwachungssignale	Parameter	PARAMETER	31
Ausführen von Aufgaben mit den Assistenten (Spezifikation von Parametersätzen)	Assistenten	ASSISTENTEN	32
Anzeigen geänderter Parameter	Geänderte Parameter	GEÄND PARAM	34
Anzeigen von Störmeldungen	Störspeicher	STÖRSPEICHER	36
Quittieren von Stör- und Warnmeldungen	Störspeicher	STÖRSPEICHER	37
Anzeigen/Verbergen der Uhr, Wechsel des Datums- und Zeitformats, Einstellung der Uhr und Freigeben/ Sperren der automatischen Sommerzeit-Umstellung.	Zeit und Datum	ZEIT & DATUM	38
Kopieren von Parametern vom Frequenzumrichter in das Bedienpanel	Parameter-Backup	PARAM BACKUP	41
Schreiben von Parametern aus dem Bedienpanel in den Frequenzumrichter	Parameter-Backup	PARAM BACKUP	41
Anzeigen der Backup-Informationen	Parameter-Backup	PARAM BACKUP	47
Anzeigen und Ändern von Parameter-Einstellungen mit Anschluss an E/A	E/A-Einstellungen	E/A EINSTELL	48
Anzeigen und Ändern von Sollwerten	Sollwertänderung	SOLLW ÄNDERN	50
Anzeigen von Antriebsinformationen	Frequenzumrichter-Info	FU INFO	51
Anzeigen geänderter Parameter	Parameter-Änderungsspeicher	LETZT PARÄND	52

* Hauptmenü-Optionen in der Bedienpanel-Anzeige.

Hilfe-Funktion und Bedienpanel-Version – In allen Modi

Aufrufen der Hilfe-Funktion

Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Mit Taste (?) wird der kontextsensitive Hilfetext für den hervorgehobenen Punkt angezeigt. Wenn zu dem Punkt ein Hilfetext vorhanden ist, wird er im Display angezeigt.	LOC ↻ ZEIT & DATUM — 6 ZEIT FORMAT DATUM FORMAT ZEIT STELLEN DATUM STELLEN SOMMERZEIT UMST ZURÜCK | 00:00 | AUSWAHL LOC ↻ HILFE Mit SOMMERZEIT UMST. die automatische Uhrzeitumstellung aktivieren oder deaktivieren ZURÜCK | 00:00 |
2.	Wird der Text nicht komplett angezeigt, können Sie mit den Tasten ▲ und ▼ zeilenweise nach oben und unten blättern.	LOC ↻ HILFE die automatische Uhrzeitumstellung aktivieren oder deaktivieren ZURÜCK | 00:00 |
3.	Nach Lesen des Textes zurück zur vorherigen Anzeige mit Taste ZURÜCK.	LOC ↻ ZEIT & DATUM — 6 ZEIT FORMAT DATUM FORMAT ZEIT STELLEN DATUM STELLEN SOMMERZEIT UMST ZURÜCK | 00:00 | AUSWAHL

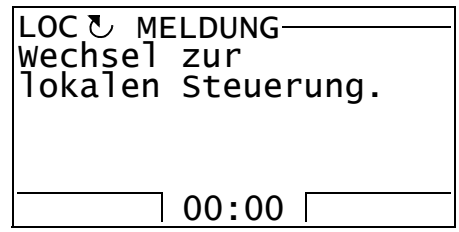
Anzeigen der Bedienpanel-Version

Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Spannungsversorgung ausschalten, wenn sie eingeschaltet ist. - Wenn das Panelkabel einfach abgezogen werden kann, das Panelkabel vom Bedienpanel abziehen, ODER - Wenn das Panelkabel nicht einfach abgezogen werden kann, die Spannungsversorgung der Regelungseinheit des Frequenzumrichters abschalten.	
2.	Taste (?) beim Einschalten gedrückt halten und die Information ablesen. Es wird die folgende Information angezeigt: Panel SW: Panel-Firmware-Version ROM CRC: Panel-ROM-Prüfsumme Flash Rev: Flash-Content-Version Flash-Content-Kommentar. Wenn Sie Taste (?) loslassen, wechselt das Bedienpanel in den Anzeigemodus.	PANEL VERSION INFO Panel SW: x.xx Rom CRC: xxxxxxxxxx Flash Rev: x.xx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Basisbedienung – Jeder Modus

Start, Stop und Umschalten zwischen lokaler Steuerung und Fernsteuerung

Start, Stopp und Umschalten zwischen Lokalsteuerung und Fernsteuerung ist in jedem Modus möglich. Um den Frequenzumrichter mit dem Bedienpanel starten und stoppen zu können, muss der Frequenzumrichter auf Lokalsteuerung eingestellt sein.

Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Zum Umschalten zwischen Fernsteuerung (REM in der Statuszeile sichtbar) und Lokalsteuerung (LOC in der Statuszeile sichtbar), drücken Sie die Taste (LOC REM). **Hinweis:** Das Umschalten auf Lokalsteuerung kann verhindert werden mit Parameter *16.01 Lokal gesperrt*. Wird der Frequenzumrichter zum ersten Mal eingeschaltet, befindet er sich in Fernsteuerung (REM) und erwartet Steuersignale über die E/A-Anschlüsse. Das Umschalten auf Lokalsteuerung (LOC) und Steuerung des Frequenzumrichters mit dem Bedienpanel erfolgt durch Drücken der Taste (LOC REM). Das Ergebnis hängt davon ab, wie lange die Taste gedrückt wird: Wird die Taste sofort wieder losgelassen (die Anzeige “Wechsel zur lokalen Steuerung” blinkt), stoppt der Frequenzumrichter. Die Einstellung des ISollwerts bei Lokalsteuerung wird auf Seite *24* beschrieben. Wenn die Taste gedrückt wird, bis der Text “Antrieb läuft weiter mit vorheriger Drehzahl” angezeigt wird, läuft der Antrieb so weiter wie bisher. Der Frequenzumrichter kopiert die aktuellen Werte bei Fernsteuerung für den Läuft-/Stopp-Status und den Sollwert und verwendet sie als erste Einstellungen für die Lokalsteuerung. Stopp des Frequenzumrichters bei Lokalsteuerung mit Taste (Stop). Start des Frequenzumrichters bei Lokalsteuerung mit Taste (Start).	 Der Pfeil (↻ oder ↺) in der Statuszeile hört auf zu drehen. Der Pfeil (↻ oder ↺) in der Statuszeile beginnt sich zu drehen. Er ist gestrichelt, bis der Frequenzumrichter den Sollwert erreicht hat.

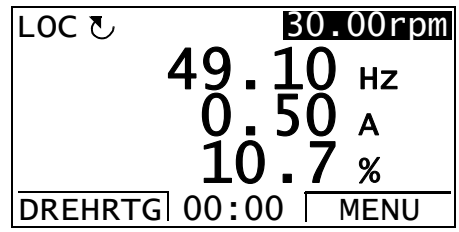
Anzeigemodus

Im Anzeigemodus können Sie:

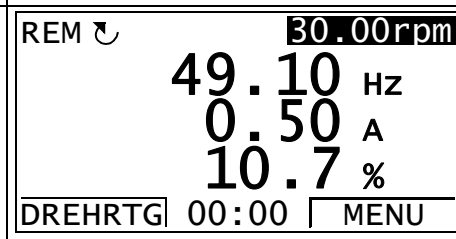
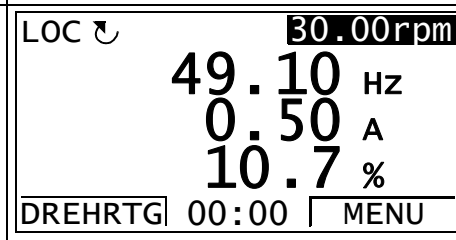
- die Istwerte von bis zu drei Signalen überwachen
- die Drehrichtung des Motors wechseln
- den Drehzahl-, Frequenz- oder den Drehmoment-Sollwert einstellen
- den Kontrast der Anzeige einstellen
- Starten, Stoppen, die Drehrichtung wechseln und zwischen Lokalsteuerung und Fernsteuerung umschalten.

In den Anzeigemodus gelangen Sie durch wiederholtes Drücken der Taste ZURÜCK.

In der oberen rechten Ecke der Anzeige wird der Sollwert angezeigt. Der mittlere Bereich kann konfiguriert werden, um bis zu drei Signalwerte oder Balkenanzeigen darstellen zu können; siehe Seite *31* hinsichtlich Auswahl und Änderung der überwachten Signale.

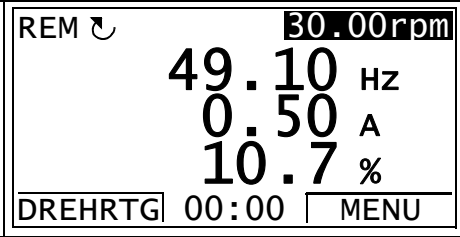
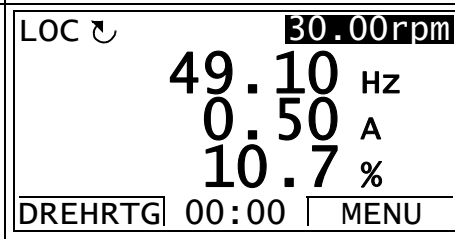
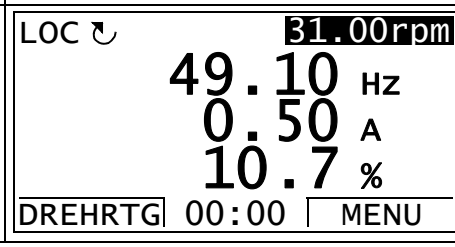


Ändern der Drehrichtung des Motors

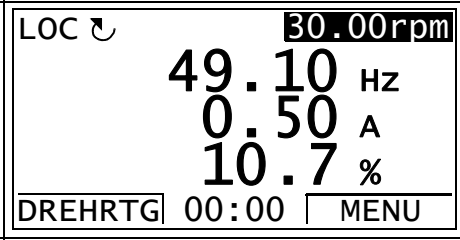
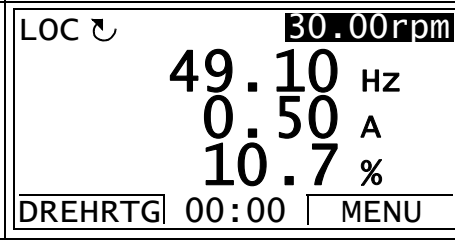
Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Wenn Sie nicht im Anzeigemodus sind, drücken Sie Taste ZURÜCK wiederholt bis er angezeigt wird.	
2.	Ist der Frequenzumrichter in Fernsteuerung (REM in der Statuszeile), umschalten auf Lokalsteuerung mit Taste LOC REM. Die Anzeige zeigt kurz den Moduswechsel an und kehrt dann in den Anzeigemodus zurück.	
3.	Wechsel der Drehrichtung von vorwärts (↻ in der Statuszeile) auf rückwärts (↺ in der Statuszeile), oder umgekehrt mit Taste DREHRTG.	

Einstellen des Drehzahl-, Frequenz- oder Drehmomentsollwerts im Anzeigemodus

Siehe auch Abschnitt *Sollwertänderung* auf Seite *50*.

Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Wenn Sie nicht im Anzeigemodus sind, drücken Sie Taste ZURÜCK wiederholt bis er angezeigt wird.	
2.	Ist der Frequenzumrichter in Fernsteuerung (REM in der Statuszeile), umschalten auf Lokalsteuerung mit Taste LOC REM. Die Anzeige zeigt kurz den Moduswechsel an und kehrt dann in den Anzeigemodus zurück.	
3.	Zur Erhöhung des hervorgehobenen Sollwerts in der oberen rechten Ecke der Anzeige, Taste ▲ drücken. Der Wert ändert sich sofort. Er wird im Frequenzumrichter dauerhaft gespeichert und automatisch nach dem Einschalten ausgelesen. Verminderung des Werts mit Taste ▼.	

Einstellen des Kontrastes der Anzeige

Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Wenn Sie nicht im Anzeigemodus sind, drücken Sie Taste ZURÜCK wiederholt bis er angezeigt wird.	
2.	Zur Erhöhung des Kontrastes, Tasten MENU und ▲ gleichzeitig drücken. Zur Verminderung des Kontrastes die Tasten MENU und ▼ gleichzeitig drücken.	

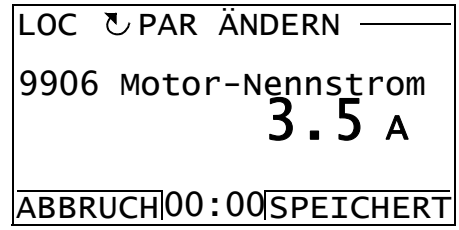
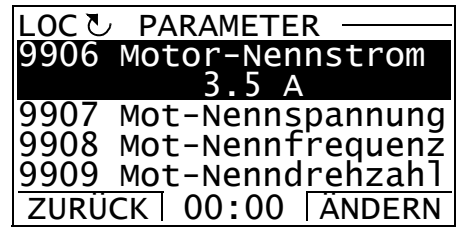
Parameter

Im Parametermodus können Sie:

- Parameterwerte anzeigen und ändern
- Starten, Stoppen, die Drehrichtung wechseln und zwischen Lokalsteuerung und Fernsteuerung umschalten.

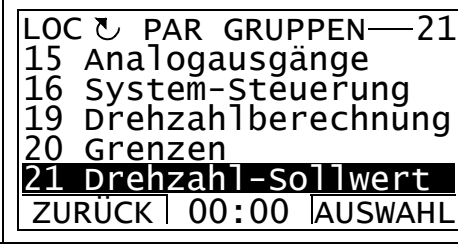
Auswahl eines Parameters und Ändern seines Werts

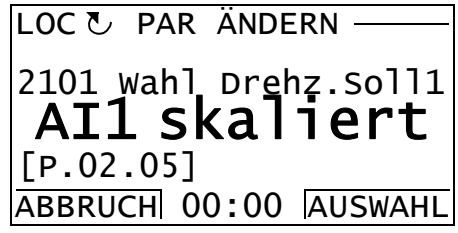
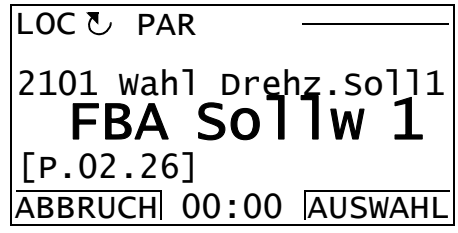
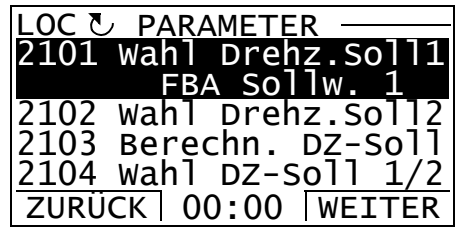
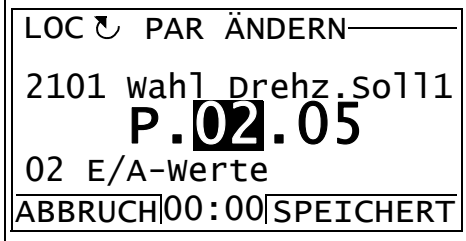
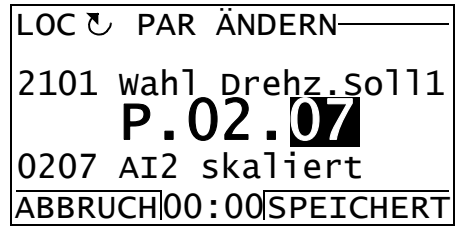
Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Das Hauptmenü aufrufen mit Taste MENU wenn der Anzeigemodus aktiv ist. Sonst mit Taste ZURÜCK zurück gehen, bis das Hauptmenü angezeigt wird.	LOC ↻ HAUPTMENU ——— 1 **PARAMETER** ASSISTENTEN GEÄND PARAM ZURÜCK | 00:00 | AUSWAHL
2.	Aufruf des Parametermodus: durch Auswahl von PARAMETER im Menü mit den Tasten ▲ und ▼ und Taste AUSWAHL.	LOC ↻ PAR GRUPPEN — 01 **01 Istwertsignale** 02 E/A-Werte 03 Signale Regelung 04 Signale Applikat 06 Antriebs-Status ZURÜCK | 00:00 | AUSWAHL
3.	Auswahl der gewünschten Parametergruppe mit den Tasten ▲ und ▼. Mit Taste AUSWAHL.	LOC ↻ PAR GRUPPEN — 99 **99 Ibn-/Motor-Daten** 01 Istwertsignale 02 E/A-Werte 03 Signale Regelung 04 Signale Applikat ZURÜCK | 00:00 | AUSWAHL LOC ↻ PARAMETER ——— **9901 Wahl sprache** **Deutsch** 9904 Motorart 9905 Motor-Regelmodus 9906 Motor-Nennstrom ZURÜCK | 00:00 | ÄNDERN
4.	Auswahl des jeweiligen Parameters mit den Tasten ▲ und ▼. Der aktuelle Wert des Parameters wird unterhalb des Parameters angezeigt. Hier wird der Parameter *99.06 Motor-Nennstrom* als Beispiel verwendet. Taste ÄNDERN drücken.	LOC ↻ PARAMETER ——— 9901 Wahl Sprache 9904 Motorart 9905 Motor-Regelmodus **9906 Motor-Nennstrom** **0.0 A** ZURÜCK | 00:00 | ÄNDERN LOC ↻ PAR ÄNDERN ——— 9906 Motor-Nennstrom **0.0 A** ABBRUCH | 00:00 | SPEICHERT

Schritt	Maßnahme	Anzeige
5.	Wählen Sie einen neuen Wert für den Parameter mit den Tasten ▲ und ▼. Einmaliges Drücken der Auf-/Ab-Tasten erhöht oder vermindert den Wert. Bei längerem Drücken der Taste ändert sich der aktuelle Zahlenwert schneller bis der Cursor eine Stelle nach links geht. Das geschieht solange, bis die Taste losgelassen wird. Nach dem Loslassen ist eine schrittweise Anpassung des aktuellen Werts möglich. Wenn eine Zeit lang keine Taste gedrückt wird, geht der Cursor wieder eine Stelle nach rechts. Gleichzeitiges Drücken der beiden Tasten ersetzt den angezeigten Wert durch die Standardeinstellung.	
6.	Speichern des neuen Werts mit Taste SPEICHERT. Den neuen Wert nicht speichern und den bisherigen Wert beibehalten mit Taste ABBRUCH.	

Ändern des Einstellwerts eines Wertzeiger-Parameters

Neben den vorher genannten Parametern gibt es zwei Arten von Zeiger-Parametern (Pointer); Wertzeiger-Parameter und Bitzeiger-Parameter. Ein Wert-Zeiger ist ein Parameter, der auf den Wert eines anderen Istwerts oder Parameters zeigt.

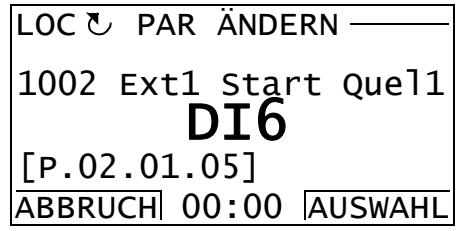
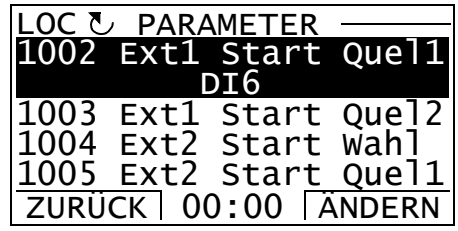
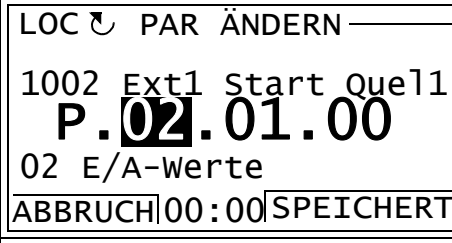
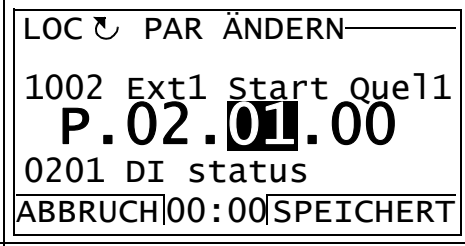
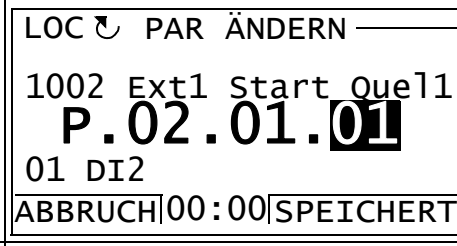
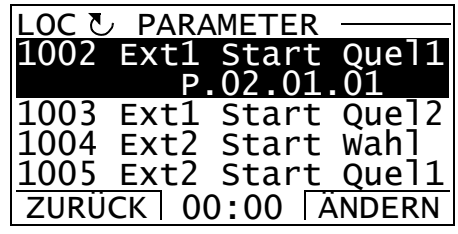
Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Das Hauptmenü aufrufen mit Taste MENU wenn der Anzeigemodus aktiv ist. Sonst mit Taste ZURÜCK zurück gehen, bis das Hauptmenü angezeigt wird.	
2.	Aufruf des Parametermodus: durch Auswahl von PARAMETER im Menü mit den Tasten ▲ und ▼ und Taste AUSWAHL.	
3.	Auswahl der gewünschten Parametergruppe mit den Tasten ▲ und ▼. Hier wird der Wertzeiger-Parameter *21.01 Wahl Drehz.Soll1* als Beispiel verwendet.	

Schritt	Maßnahme	Anzeige
4.	Mit Taste AUSWAHL die gewünschte Parametergruppe einstellen. Den gewünschten Parameter mit den Tasten ▲ und ▼ aufrufen, der aktuelle Einstellwert jedes Parameters wird darunter angezeigt.	
5.	Mit Taste ÄNDERN. Wird die aktuelle Einstellung des Wertzeiger-Parameters sowie der Parameter, auf den er zeigt, im Display angezeigt.	
6.	Einstellung eines neuen Werts mit den Tasten ▲ und ▼. Der Parameter, auf den der Wertzeiger-Parameter zeigt, wird entsprechend geändert.	
7.	Mit Taste AUSWAHL einen der voreingestellten Werte übernehemen und zur Parameterliste zurückgehen. Der neue Wert wird in der Parameterliste angezeigt.	
	Freie Definition eines Analogsignals als Wert mit Auswahl Zeiger und Funktionstaste WEITER. Die Parametergruppe und der Index werden angezeigt. Auswahl der gewünschten Parametergruppe mit den Tasten ▲ und ▼. Der Text unter dem Cursor zeigt die aktuell gewählte Parametergruppe.	
8.	Mit Taste WEITER den Parameterindex auswählen. Der Text unter dem Cursor zeigt wieder die aktuelle Einstellung an.	
9.	Speichern des neuen Werts des Zeiger-Parameters mit Taste SPEICHERT. Der neue Wert wird in der Parameterliste angezeigt.	

Ändern des Einstellwerts eines Bitzeiger-Parameters

Der Bitzeiger-Parameter zeigt auf den Wert eines Bits in einem anderen Signal oder kann fest auf 0 (Falsch) oder 1 (Wahr) eingestellt werden. Für die letztere Option siehe Seite *30*. Ein Bitzeiger-Parameter zeigt auf einen Bitwert (0 oder 1) eines Bits in einem 32-Bit-Signal. Das erste Bit von links ist Bit-Nummer 31 und das erste Bit von rechts ist Bit-Nummer 0.

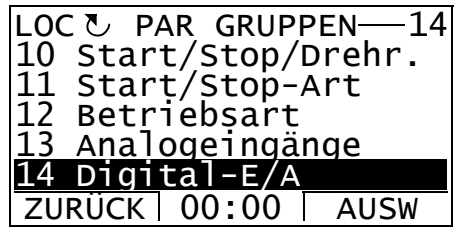
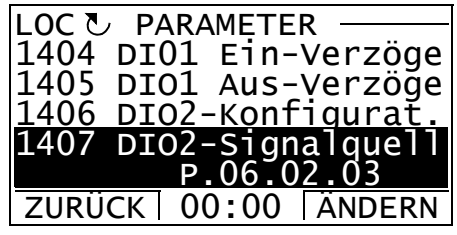
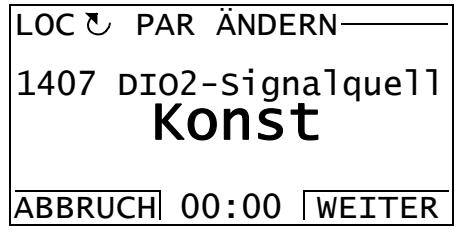
Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Das Hauptmenü aufrufen mit Taste MENU wenn der Anzeigemodus aktiv ist. Sonst mit Taste ZURÜCK zurück gehen, bis das Hauptmenü angezeigt wird.	LOC ↻ HAUPTMENU ———1 **PARAMETER** ASSISTENTEN GEÄND PARAM ZURÜCK 00:00 AUSWAHL
2.	Aufruf des Parametermodus: durch Auswahl von PARAMETER im Menü mit den Tasten ▲ und ▼ und Taste AUSWAHL.	LOC ↻ PAR GRUPPEN —01 **01 Istwertsignale** 02 E/A-Werte 03 Signale Regelung 04 Sign. Applikation 06 Antriebs-Status ZURÜCK 00:00 AUSWAHL
3.	Auswahl der gewünschten Parametergruppe mit den Tasten ▲ und ▼. Der Bitzeiger-Parameter *10.02 Ext1 Start Quel1* wird hier als Beispiel verwendet.	LOC ↻ PAR GRUPPEN —10 **10 Start/Stop/Drehr.** 11 Start/Stop-Art 12 Betriebsart 13 Analogeingänge 14 Digital-E/A ZURÜCK 00:00 AUSWAHL
4.	Mit Taste AUSWAHL die gewünschte Parametergruppe einstellen. Der aktuelle Wert eines jeden Parameter wird unter dem Namen angezeigt.	LOC ↻ PARAMETER ——— **1001 Ext1 Start Wahl** **Quelle 1** 1002 Ext1 Start Quel1 1003 Ext1 Start Quel2 1004 Ext2 Start Wahl ZURÜCK 00:00 ÄNDERN
	Auswahl des Parameters *10.02 Ext1 Start Quel1* mit den Tasten ▲ und ▼.	LOC ↻ PARAMETER ——— 1001 Ext1 Start Wahl **1002 Ext1 Start Quel1** **DI1** 1003 Ext1 Start Quel2 1004 Ext2 Start Wahl ZURÜCK 00:00 ÄNDERN
5.	Taste ÄNDERN drücken.	LOC ↻ PAR ÄNDERN——— 1002 Ext1 Start Quel1 **DI1** [P.02.01.00] ABBRUCH 00:00 AUSWAHL

Schritt	Maßnahme	Anzeige
6.	Einstellung eines neuen Werts mit den Tasten ▲ und ▼. Der Text unter dem Cursor zeigt die Parametergruppe, Index und Bit an.	
7.	Mit Taste AUSWAHL einen der voreingestellten Werte übernehemen und zur Parameterliste zurückgehen.	
	Freie Definition eines Bits eines binären Parameters als Wert mit Auswahl Zeiger und Funktionstaste WEITER. Die Parametergruppe und der Index werden angezeigt. Auswahl der gewünschten Parametergruppe mit den Tasten ▲ und ▼. Der Text unter dem Cursor zeigt die aktuell gewählte Parametergruppe.	
8.	Mit Taste WEITER den Parameterindex auswählen. Der Text unter dem Cursor zeigt wieder die aktuelle Einstellung an.	
9.	Mit Taste WEITER zur Auswahl des Bits. Der Text unter dem Cursor zeigt wieder die aktuelle Einstellung an.	
10.	Speichern des neuen Werts des Zeiger-Parameters mit Taste SPEICHERT. Der neue Wert wird in der Parameterliste angezeigt.	

Ändern des Werts eines Bitzeiger-Parameters auf Festeinstellung 0 (Falsch) oder 1 (Wahr)

Der Bitzeiger-Parameter kann fest auf den konstanten Wert von 0 (Falsch) oder 1 (Wahr) gesetzt werden.

Bei der Einstellung eines Bitzeiger-Parameters mit dem Bedienpanel, wird KONST gewählt, um den Wert fest auf 0 (angezeigt als C.FALSE) oder 1 (C.TRUE) zu setzen.

Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Das Hauptmenü aufrufen mit Taste MENU wenn der Anzeigemodus aktiv ist. Sonst mit Taste ZURUCK zurück gehen, bis das Hauptmenü angezeigt wird.	
2.	Aufruf des Parametermodus: durch Auswahl von PARAMETER im Menü mit den Tasten ▲ und ▼ und Taste AUSWAHL.	
	Auswahl der gewünschten Parametergruppe mit den Tasten ▲ und ▼. Hier wird als Beispiel Bitzeiger-Parameter *14.07 DIO2-Signalquell* verwendet.	
3.	Mit Taste AUSWAHL die gewünschte Parametergruppe einstellen. Auswahl des jeweiligen Parameters mit den Tasten ▲ und ▼. Der aktuelle Wert eines jeden Parameter wird unter dem Namen angezeigt.	
4.	Mit Taste ANDERN.	
	Auswahl von KONST mit den Tasten ▲ und ▼.	

Schritt	Maßnahme	Anzeige
5.	Mit Taste WEITER.	LOC ↻ PAR ÄNDERN 1407 DIO2-Signalquell C.FALSE [0] ABBRUCH 00:00 SPEICHERT
6.	Einstellung eines neuen konstanten Werts (Wahr oder Falsch / TRUE oder FALSE) für den Bitzeiger-Parameter mit den Tasten ▲ und ▼.	LOC ↻ PAR ÄNDERN 1407 DIO2-Signalquell C.TRUE [1] ABBRUCH 00:00 SPEICHERT
7.	Fortsetzung mit Taste SPEICHERT. Den neuen Wert nicht speichern und den bisherigen Wert beibehalten mit Taste ABBRUCH. Der neue Wert wird in der Parameterliste angezeigt.	LOC ↻ PARAMETER 1407 DIO2-Signalquell C.TRUE 1408 DIO2 Ein-Verzöge 1409 DIO2 Aus-Verzöge 1410 DIO3-Konfigurat. ZURÜCK 00:00 ÄNDERN

Auswahl der Signale im Anzeigemodus

Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Auswahl, welche Signale im Anzeigemodus überwacht werden sollen und wie sie mit den Parametern von Gruppe *56 Panelanzeige* angezeigt werden. Detaillierte Angaben zum Ändern von Parameterwerten siehe Seite *25*. **Hinweis:** Wenn Sie einen der Parameter *56.01…56.03* auf Null setzen, sehen Sie im Anzeigemodus Namen für zwei weitere Signale. Die Namen werden auch angezeigt, wenn einer der Modus-Parameter *56.04…56.06* auf *Deaktiviert* eingestellt wird.	LOC ↻ PAR ÄNDERN 5601 Signal1 Param. 01.03 ABBRUCH 00:00 WEITER LOC ↻ PAR ÄNDERN 5602 Signal2 Param. 01.04 ABBRUCH 00:00 WEITER LOC ↻ PAR ÄNDERN 5603 Signal3 Param. 01.06 ABBRUCH 00:00 WEITER

Assistenten

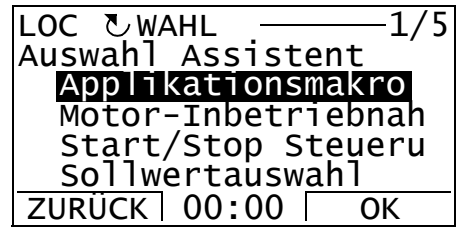
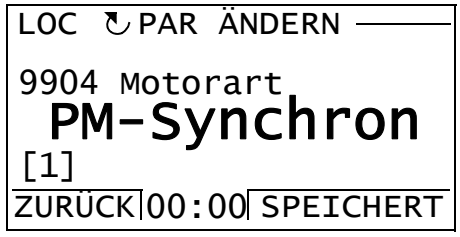
Assistenten sind Routinen, mit denen der Benutzer durch die wichtigen Parametereinstellungen für eine bestimmte Aufgabe geführt wird, z.B. die Auswahl von Applikationsmakros, Eingabe der Motordaten oder Sollwertauswahl.

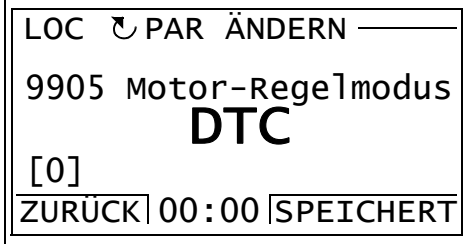
Im Assistenten-Modus können Sie:

- Assistenten verwenden, damit Sie durch die Spezifikation eines Satzes von Basis-Parametern geführt werden
- Starten, Stoppen, die Drehrichtung wechseln und zwischen Lokalsteuerung und Fernsteuerung umschalten.

Verwendung eines Assistenten

In der folgenden Tabelle wird gezeigt, wie Assistenten aufgerufen werden. Als Beispiel wird hier der Motor-Inbetriebnahme-Assistent dargestellt.

Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Das Hauptmenü aufrufen mit Taste MENU wenn der Anzeigemodus aktiv ist. Sonst mit Taste ZURÜCK zurück gehen, bis das Hauptmenü angezeigt wird.	
2.	Den Assistenten-Modus durch Auswahl von ASSISTENTEN aus dem Menü mit den Tasten ▲ und ▼ aufrufen und dann die Eingabe-Taste drücken AUSWAHL.	
3.	Der Assistent für die Eingabe der Motordaten wird als Beispiel dargestellt. Auswahl des Motor-Inbetriebnahme-Assistenten mit den Tasten ▲ und ▼ und Drücken von Taste OK.	
4.	Auswahl der richtigen Motorart mit den Tasten ▲ und ▼.	

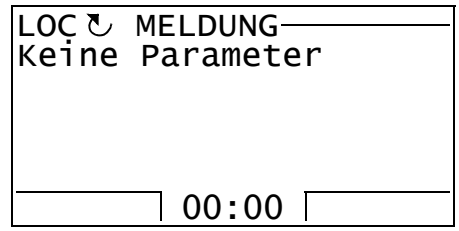
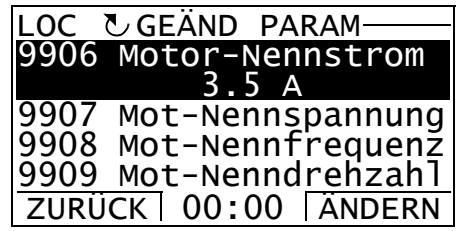
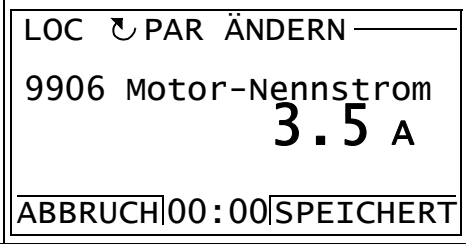
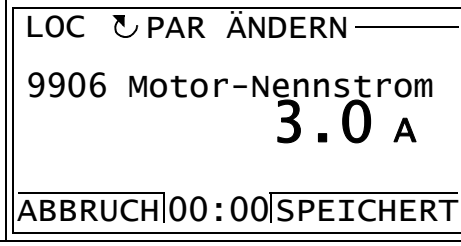
Schritt	Maßnahme	Anzeige
5.	Übernehmen des neuen Werts und Fortsetzung der Einstellung des nächsten Parameters mit Taste SPEICHERT . Wenn alle Parameter des Assistenten eingestellt sind, wird wieder das Hauptmenü angezeigt. Um einen anderen Assistenten aufzurufen, den Vorgang ab Schritt 2 wiederholen. Das Abbrechen der Routine des Assistenten ist mit Taste ZURÜCK an jeder Stelle möglich.	

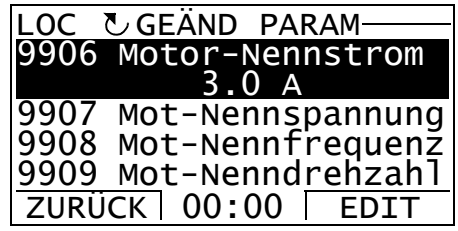
Geänderte Parameter

Im Modus ’Geänderte Parameter’ können Sie:

- eine Liste aller von den Standardeinstellungen des Makros abgeänderten Parameter anzeigen
- diese Parametereinstellungen ändern
- Starten, Stoppen, die Drehrichtung wechseln und zwischen Lokalsteuerung und Fernsteuerung umschalten.

Anzeigen geänderter Parameter

Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Das Hauptmenü aufrufen mit Taste MENU wenn der Anzeigemodus aktiv ist. Sonst mit Taste ZURÜCK zurück gehen, bis das Hauptmenü angezeigt wird.	
2.	Den Modus ’Geänderte Parameter’ aufrufen durch Auswahl GEÄND PARAM aus dem Menü mit den Tasten ▲ und ▼ und Drücken von AUSWAHL. Wenn noch keine geänderten Parameter gespeichert sind, wird der entsprechende Text angezeigt.	
	Wenn Parameter geändert worden sind, wird die Liste der geänderten Parameter angezeigt. Auswahl der geänderten Parameter aus der Liste mit den Tasten ▲ und ▼. Der Wert des gewählten Parameters wird darunter angezeigt.	
3.	Mit Taste ÄNDERN den Wert zum Ändern aufrufen.	
4.	Wählen Sie einen neuen Wert für den Parameter mit den Tasten ▲ und ▼. Einmaliges Drücken erhöht oder vermindert den Wert. Ständiges Drücken der Taste ändert den Wert schneller. Gleichzeitiges Drücken der beiden Tasten ersetzt den angezeigten Wert durch die Standardeinstellung.	

Schritt	Maßnahme	Anzeige
5.	Bestätigen des neuen Werts mit Taste SPEICHERT. Entspricht der neue Wert dem Standardwert, wird der Parameter aus der Liste der geänderten Parameter gelöscht. Den neuen Wert nicht speichern und den bisherigen Wert beibehalten mit Taste ABBRUCH.	

Störspeicher

Im Störspeicher-Modus können Sie:

- die im Störspeicher gespeicherten Störmeldungen anzeigen,
- die Detailinformationen der letzten Störungen anzeigen
- den Hilfe-Text zu den Störungen anzeigen und Korrekturen vornehmen
- Starten, Stoppen, die Drehrichtung wechseln und zwischen Lokalsteuerung und Fernsteuerung umschalten.

Anzeigen von Störmeldungen

Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Das Hauptmenü aufrufen mit Taste MENU wenn der Anzeigemodus aktiv ist. Sonst mit Taste ZURÜCK zurück gehen, bis das Hauptmenü angezeigt wird.	LOC ↻ HAUPTMENU 1 PARAMETER ASSISTENTEN GEÄND PARAM ZURÜCK 00:00 AUSWAHL
2.	Aufrufen des Störspeicher-modus durch Auswahl von STÖRSPEICHER im Menü mit den Tasten ▲ und ▼ und Drücken von Taste AUSWAHL. Wenn noch keine Störungen gespeichert sind, wird der entsprechende Text angezeigt.	LOC ↻ MELDUNG Keine Störungen gefunden
	Wenn Störungen gespeichert sind, werden die Störmeldungen angezeigt, die Letzte zuerst. Die Anzahl der Zeilen ist vom Stör- oder Warn-Code entsprechend der Ursachen und Maßnahmen zur Behebung abhängig, die in Kapitel *Warn- und Störmeldungen* (Seite *311*) aufgelistet sind.	LOC ↻ STÖRSPEICHER 1 36: Ausfall Lokal-S 29.04.08 10:45:58 ZURÜCK 00:00 DETAIL
3.	Zur Anzeige der Details einer Stör- oder Warnmeldung, diese mit den Tasten ▲ und ▼ auswählen und die Detail-Taste drücken DETAIL. Blättern im Hilfetext mit den Tasten ▲ und ▼. Zur vorherigen Anzeige zurückkehren mit Taste ZURÜCK.	LOC ↻ Ausfall Lokal-S ZEIT 10:45:58 FEHLER-Code 36 FEHLER-Code erweit ZURÜCK 00:00 DIAGNOS
4.	Hilfe zur Störungsdiagnose erhalten Sie mit Taste DIAGNOS.	LOC ↻ Einstellung Parameter '30.03 Lokal-Strg.Verlu' prüfen PC-Tool- oder Bedienpanel-Verbindung. ZURÜCK OK

Schritt	Maßnahme	Anzeige
5.	Mit Taste OK. Das Bedienpanel ermöglicht erforderliche Parameteränderung zur Störungsbeseitigung.	LOC ↻ PAR ÄNDERN 3003 Lokal Strg.Verlu **Störung** [1] ZURÜCK 00:00 SPEICHERT
6.	Wählen Sie einen neuen Wert für den Parameter mit den Tasten ▲ und ▼. Bestätigen des neuen Werts mit Taste SPEICHERT. Den neuen Wert nicht speichern und den bisherigen Wert beibehalten mit Taste ZURÜCK.	LOC ↻ PAR ÄNDERN 3003 Lokal Strg.Verlu **Sich.DZSoll** [2] ZURÜCK 00:00 SPEICHERT

Quittieren von Störmeldungen

Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Bei einer Störmeldung wird ein erklärender Text angezeigt. Die Störmeldung löschen mit Taste RESET. Zur vorherigen Anzeige zurückkehren mit Taste ZURÜCK.	LOC ↻ Störung STÖRUNG 36 Ausfall Lokal-S RESET ZURÜCK

Zeit und Datum

Im Modus ’Zeit & Datum’ können Sie:

- die Uhr anzeigen oder verbergen
- Datums- und Zeit-Anzeigeformate ändern
- Datum und Zeit einstellen
- die automatische Sommerzeit-Umstellung freigeben oder sperren
- Starten, Stoppen, die Drehrichtung wechseln und zwischen Lokalsteuerung und Fernsteuerung umschalten.

Das Bedienpanel enthält eine Batterie, mit der die Funktion der Uhr aufrecht erhalten bleibt, wenn das Bedienpanel nicht vom Frequenzumrichter mit Spannung versorgt wird.

Uhr anzeigen oder verbergen, Wechsel des Anzeigeformats, Datum und Zeit einstellen und Sommerzeit-Umstellung aktivieren oder sperren

Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Das Hauptmenü aufrufen mit Taste MENU wenn der Anzeigemodus aktiv ist. Sonst mit Taste ZURUCK zurück gehen, bis das Hauptmenü angezeigt wird.	LOC ↻ HAUPTMENU ———1 **PARAMETER** ASSISTENTEN GEÄND PARAM ZURÜCK 00:00 AUSWAHL
2.	Aufrufen des Modus zum Einstellen von Datum und Uhrzeit durch Auswahl von ZEIT & DATUM im Menü mit den Tasten ▲ und ▼, und Drücken von Taste AUSWAHL.	LOC ↻ ZEIT & DATUM——1 **UHR SICHTBAR** ZEIT FORMAT DATUM FORMAT ZEIT STELLEN DATUM STELLEN ZURÜCK 00:00 AUSWAHL
3.	Anzeigen (Verbergen) der Uhr mit Auswahl UHR SICHTBAR im Menü, mit Taste AUSWAHL, mit Uhr sichtbar (Uhr weg) auswählen ▲ und ▼ und betätigen mit Taste AUSWAHL, oder ohne Änderungen zur vorherigen Anzeige zurück mit Taste ZURUCK. Zur Einstellung des Zeitformats ZEIT-FORMAT im Menü auswählen mit Taste AUSWAHL und das gewünschte Format mit den Tasten ▲ und ▼ wählen. Mit Taste AUSWAHL speichern oder mit Taste ABBRUCH die Einstellung verwerfen.	LOC ↻ UHR ANZEIGEN —1 **Uhr zeigen** Uhr ausblenden ZURÜCK 00:00 AUSWAHL LOC ↻ ZEIT FORMAT———1 **24 STD** 12 STD ABBRUCH 00:00 AUSWAHL

Schritt	Maßnahme	Anzeige
	Zur Einstellung des Datumsformats DATUM FORMAT im Menü auswählen mit Taste AUSWAHL und das gewünschte Format einstellen. Mit Taste OK speichern oder mit Taste ABBRUCH die Einstellung verwerfen.	LOC ↻ DATUM FORMAT —— 3 TT.MM.JJ MM/TT/JJ TT.MM.JJJJ MM/TT/JJJJ ABBRUCH 00:00 OK
	Einstellen der Uhrzeit im Menü ZEIT EINGABE auswählen mit Taste AUSWAHL. Die Stunden mit den Tasten ▲ und ▼ einstellen und bestätigen mit Taste OK. Dann die Minuten einstellen. Mit Taste OK speichern oder mit Taste ABBRUCH die Einstellung verwerfen.	LOC ↻ ZEIT EINGABE —— 15:41 ABBRUCH OK
	Zum Einstellen des Datums im Menü DATUM EINGABE auswählen mit Taste AUSWAHL. Einstellen des ersten Teils des Datums (Tag oder Monat abhängig von der Einstellung des Datumsformats) mit den Tasten ▲ und ▼, bestätigen mit Taste OK. Einstellung des zweiten Teils entsprechend vornehmen. Nach der Einstellung des Jahres, Bestätigung mit Taste OK. Die Einstellung verwerfen mit Taste ABBRUCH.	LOC ↻ DATUM EINGABE —— 19.03.2008 ABBRUCH 00:00 OK
	Zum Aktivieren oder Sperren der automatischen Sommerzeit-Umstellung SOMMERZEIT UMST. aus dem Menü wählen, Betätigung mit Taste AUSWAHL. Drücken von ? öffnet die Hilfefunktion und zeigt Beginn- und End-Datum des Zeitraums für die Sommerzeit-Umstellung, die je nach Land oder Bereich ausgewählt werden kann. Blättern im Hilfetext mit den Tasten ▲ und ▼. Zur vorherigen Anzeige zurückkehren mit Taste ZURÜCK. Um die Sommerzeit-Umstellung zu sperren, wählen Sie "Off" und bestätigen es mit Taste AUSWAHL. Zum Aktivieren der automatischen Uhr-Umstellung, wählen Sie das Land oder den Bereich für die Sommerzeit-Umstellung und bestätigen mit Taste AUSWAHL. Zurück zur vorherigen Anzeige ohne Einstellung mit Taste ZURÜCK.	LOC ↻ SOMMERZEIT ——1 Off EU US Australien1: NSW,Vict Australien2:Tasmania. ZURÜCK 00:00 AUSWAHL LOC ↻ HILFE —— EU: Ein: Mar letzt.Sonntag Aus: Okt letzt.Sonntag US: ZURÜCK 00:00

Parameter-Backup

Im Parameter-Backup-Modus können Parametereinstellungen von einem Frequenzumrichter zu einem anderen übertragen werden oder es kann ein Backup der Antriebsparameter angelegt werden. Durch Einlesen (Upload) werden alle Antriebsparameter einschließlich von bis zu vier Benutzersätzen in das Bedienpanel geladen. Ausgewählte Subsets der Backup-Datei können dann vom Bedienpanel in den selben oder einen anderen Umrichter des gleichen Typs zurückgespeichert (Download) werden.

Im Parameter-Backup-Modus können Sie:

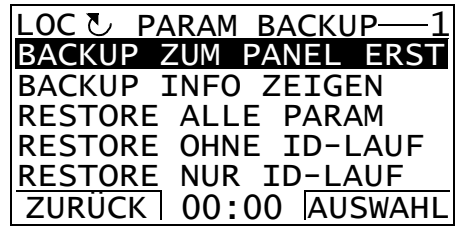
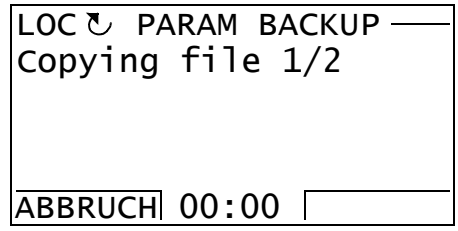
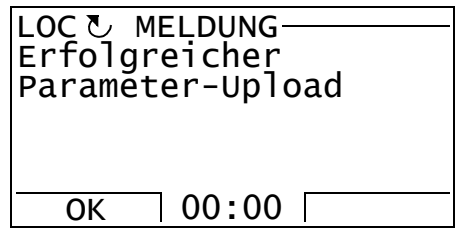
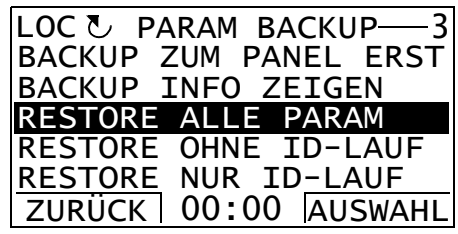
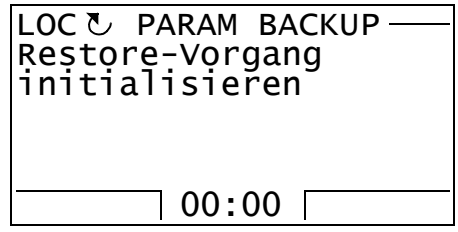
- Alle Parameter vom Frequenzumrichter in das Bedienpanel kopieren (Upload in Bedienpanel). Dies schließt alle vom Benutzer eingestellten Parameter und die internen (nicht vom Benutzer einstellbaren) Parameter ein, wie z.B. die beim ID-Lauf generierten Einstellungen.
- Informationen über das im Bedienpanel gespeicherte Backup mit Upload zum Panel (Backup Info) anzeigen. Dazu gehören z.B. Versionsinformationen usw. der aktuellen Backup-Datei im Panel. Diese Informationen sollten geprüft werden, bevor Sie die Parameter mit Download zum ACS in einen anderen Frequenzumrichter auslesen, um sicherzustellen, dass der Frequenzumrichter kompatibel ist.
- Den gesamten Parametersatz aus dem Bedienpanel wieder in den Frequenzumrichter zurückspeichern mit dem Befehl Download All. Damit werden alle Parameter, einschließlich der nicht vom Benutzer einstellbaren Motor-Parameter in den Frequenzumrichter geschrieben. Die Benutzer-Parametersätze sind nicht enthalten.

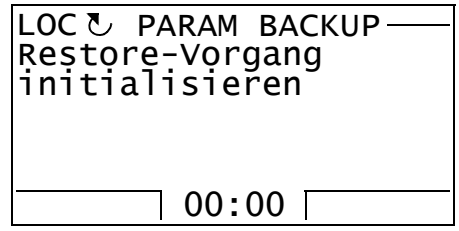
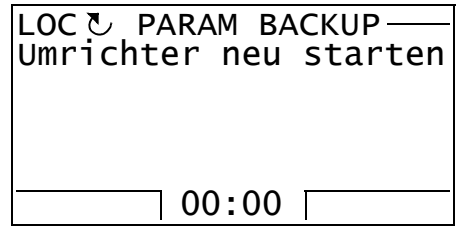
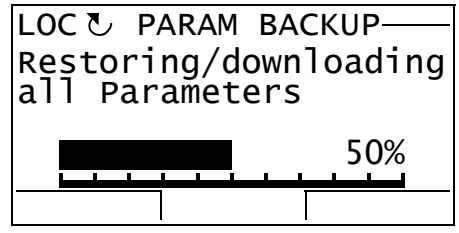
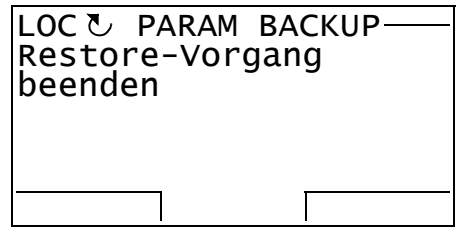
Hinweis: Diese Funktion nur für das Zurückspeichern von Parametern aus einem Backup oder zum Laden von Parametern in Umrichter benutzen, die kompatibel sind.

- Zurückspeichern aller Parameter mit Ausnahme der Motordaten in den Umrichter mit RESTORE OHNE ID-LAUF.
- Zurückspeichern nur der Motordaten-Parameter in den Umrichter mit RESTORE NUR ID-LAUF.
- Zurückspeichern der Benutzersätze in den Umrichter mit RESTORE ALLE PARSÄTZE.
- Zurückspeichern nur der Benutzersätze 1…4 in den Umrichter mit RESTORE PARAM-SATZ 1…RESTORE PARAM-SATZ 4.

Backup und Zurückspeichern von Parametern

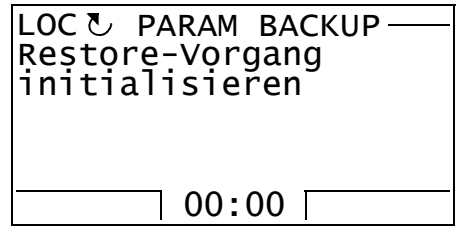
Weitere Informationen zu allen verfügbaren Backup- und Restore-Funktionen siehe Seite *40*.

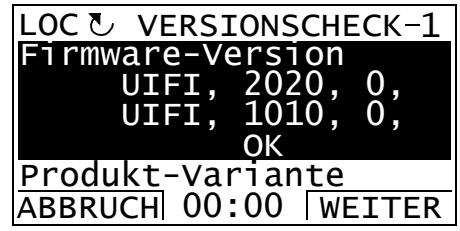
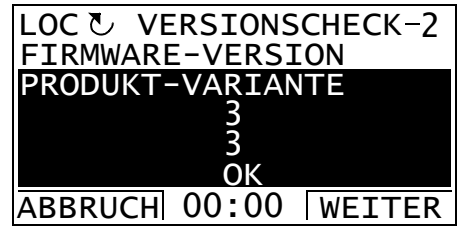
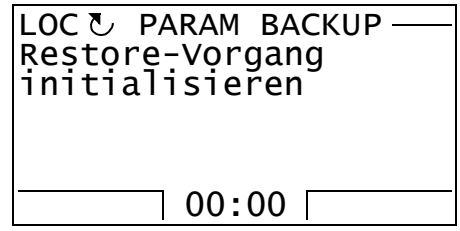
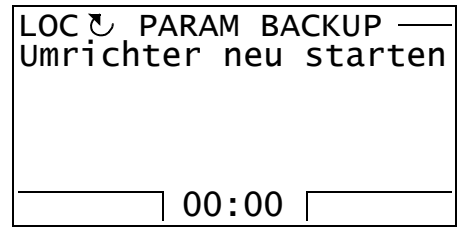
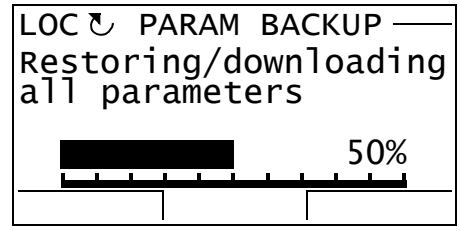
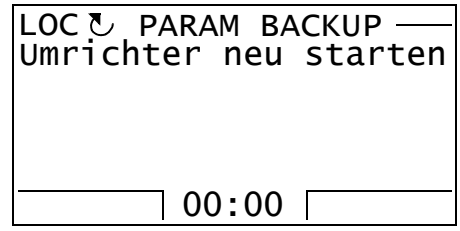
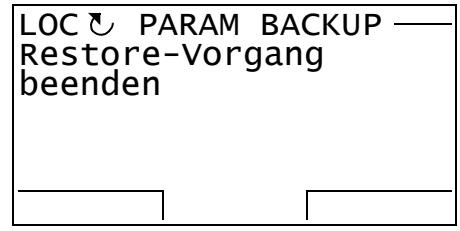
Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Das Hauptmenü aufrufen mit Taste MENU wenn der Anzeigemodus aktiv ist. Sonst mit Taste ZURUCK zurück gehen, bis das Hauptmenü angezeigt wird.	
2.	Aufrufen des Parameter-Backup-Modus durch Auswahl von PARAM BACKUP aus dem Menü mit den Tasten ▲ und ▼, bestätigen mit Taste AUSWAHL .	
	Zum Kopieren aller Parameter (einschließlich der Benutzersätze und internen Parameter) vom Umrichter in das Bedienpanel, BACKUP ZUM PANEL ERST im PARAM BACKUP-Menü mit den Tasten ▲ und ▼ auswählen, bestätigen mit Taste AUSWAHL . Das Backup startet. Mit Taste ABBRUCH kann der Vorgang gestoppt werden. Nach Abschluss des Uploads wird eine Meldung angezeigt. Mit Taste OK zurück zum Parameter-Backup.	 
	Zur Ausführung von Downloads die entsprechende Funbktion (hier RESTORE ALLE PARAM als Beispiel) im PARAM BACKUP-Menü mit den Tasten ▲ und ▼ treffen und mit Taste AUSWAHL bestätigen. Mit Taste AUSWAHL . Zurückspeichern startet.	 

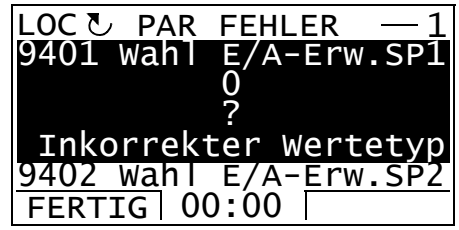
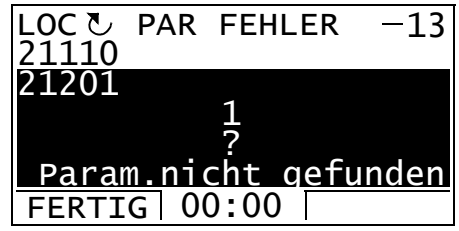
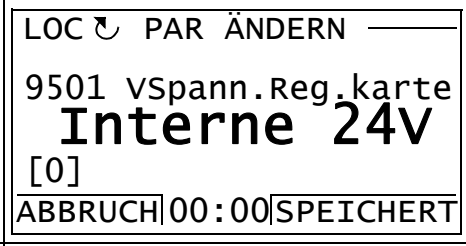
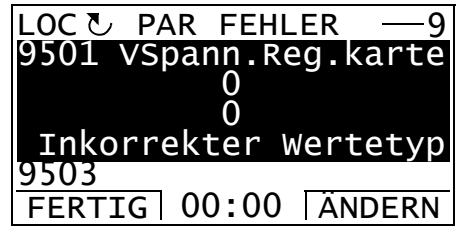
Schritt	Maßnahme	Anzeige
	Fortsetzung mit Taste WEITER. Mit Taste ABBRUCH kann der Vorgang gestoppt werden. Wenn das Download fortgesetzt wird, wird eine entsprechende Meldung im Display angezeigt.	
	Download wird fortgesetzt, Umrichter wird neu gestartet.	
	Der Status der Datenübertragung wird als Prozentsatz angezeigt.	
	Download wird abgeschlossen.	

Parameter-Fehler

Bei dem Versuch des Backups und Zurückspeichern von Parametern bei unterschiedlichen Firmware-Versionen zeigt das Bedienpanel folgende Parameter-Fehlerinformationen an:

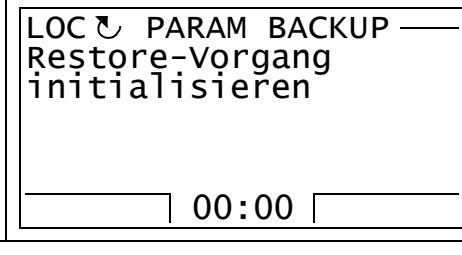
Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Start des normalen Zurückspeicherns (Restore).	

Schritt	Maßnahme	Anzeige
2.	Die Firmware-Version wird geprüft. Auf dem Bedienpanel ist erkennbar, dass die Firmware-Versionen nicht identisch sind.	
	Blättern im Hilfetext mit den Tasten ▲ und ▼. Fortsetzung mit Taste WEITER. Mit Taste ABBRUCH um den Vorgang zu stoppen.	
3.	Wenn das Download fortgesetzt wird, wird eine entsprechende Meldung im Display angezeigt.	
	Download wird fortgesetzt, Umrichter wird neu gestartet.	
	Der Status der Datenübertragung wird als Prozentsatz angezeigt.	
	Fortsetzung des Downloads.	
	Download wird abgeschlossen.	

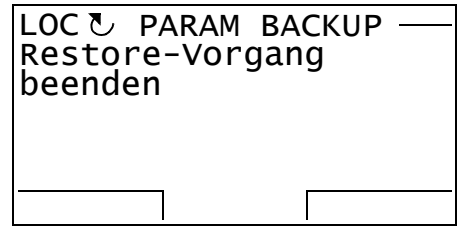
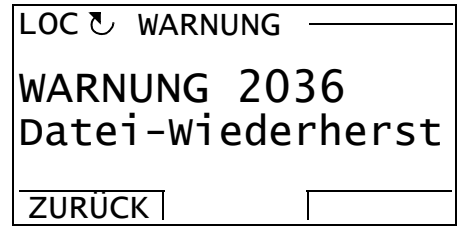
Schritt	Maßnahme	Anzeige
4.	Das Bedienpanel zeigt eine Liste fehlerhafter Parameter.	
	Durchblättern der Parameter mit den Tasten ▲ und ▼. Die Ursache des Parameter-Fehlers wird auch agezeigt.	
5.	Ändern von Parametern mit Taste ÄNDERN wenn die ÄNDERN-Funktion sichtbar ist. Parameter *95.01 VSpann.Reg.karte* wird als Beispiel benutzt. Ändern des Parameters siehe Abschnitt *Parameter* auf Seite *25*).	
6.	Mit Taste SPEICHERT den neuen Wert sichern. Mit Taste ABBRUCH zur List der fehlerhaften Parameter zurückgehen.	
7.	Der gewählte Parameterwert wird unter dem Parameternamen angezeigt. Mit Taste FERTIG wird die Änderung von Parametern beendet.	

Versuch des Zurückspeicherns eines Benutzer-Parametersatzes bei einer unterschiedlichen Firmware-Version

Bei dem Versuch des Backups und Zurückspeicherns (Restore) von Benutzer-Parametersätzen bei unterschiedlichen Firmware-Versionen zeigt das Bedienpanel folgende Warninformationen an:

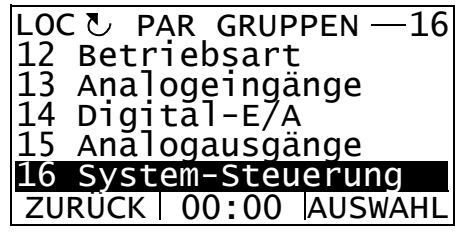
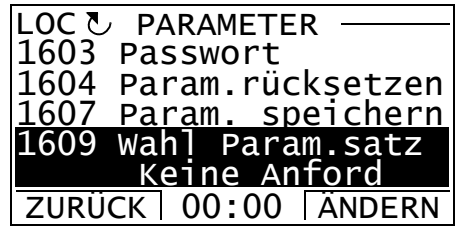
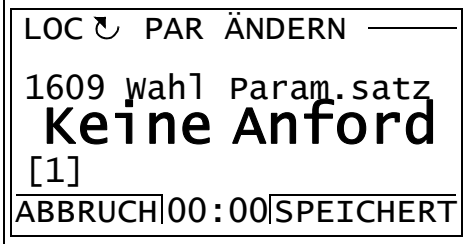
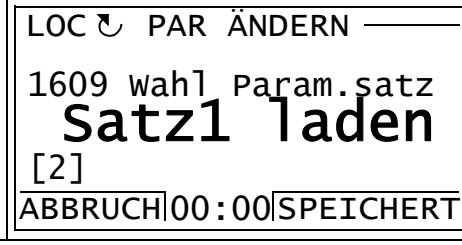
Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Start des normalen Zurückspeicherns (Restore).	

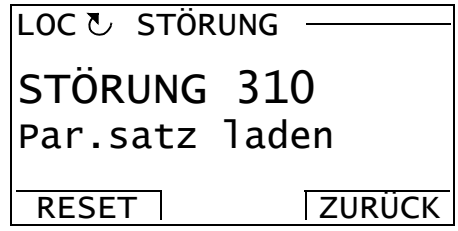
Schritt	Maßnahme	Anzeige
2.	Versionsprüfung ist OK. Auf dem Bedienpanel ist erkennbar, dass die Firmware-Versionen nicht identisch sind. Durchblättern der Information mit den Tasten ▲ und ▼.	LOC ↻ VERSIONSCHECK-1 Firmware-Version UIFI, 2020, 0, UIFI, 1010, 0, OK Produkt-Variante ABBRUCH 00:00 WEITER LOC ↻ VERSIONSCHECK-2 FIRMWARE-VERSION PRODUKT-VARIANTE 3 3 OK ABBRUCH 00:00 WEITER
3.	Wenn das Download fortgesetzt wird, wird eine entsprechende Meldung im Display angezeigt.	LOC ↻ PARAM BACKUP Restore-Vorgang initialisieren 00:00
4.	Download wird fortgesetzt, Umrichter wird neu gestartet.	LOC ↻ PARAM BACKUP Umrichter neu starten 00:00
5.	Der Status der Datenübertragung wird als Prozentsatz angezeigt.	LOC ↻ PARAM BACKUP Restoring/downloading Parametersatz 1 50%
6.	Fortsetzung des Downloads.	LOC ↻ PARAM BACKUP Restore-Vorgang initialisieren 00:00
7.	Download wird fortgesetzt, Umrichter wird neu gestartet.	LOC ↻ PARAM BACKUP Umrichter neu starten 00:00

Schritt	Maßnahme	Anzeige
8.	Download wird abgeschlossen.	
9.	Panel zeigt des Text der Warnmeldung an und kehrt zum Parameter-Backup zurück.	

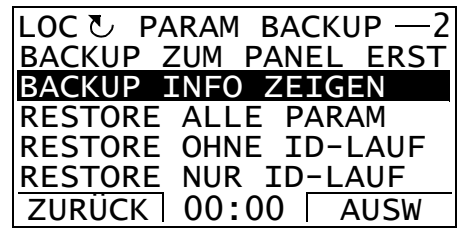
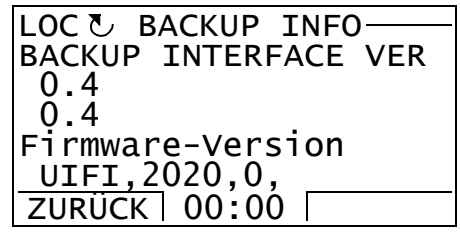
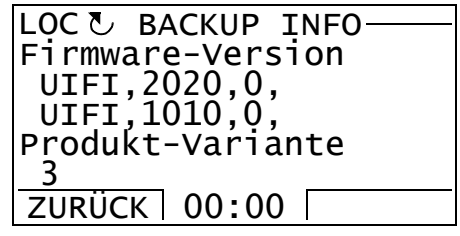
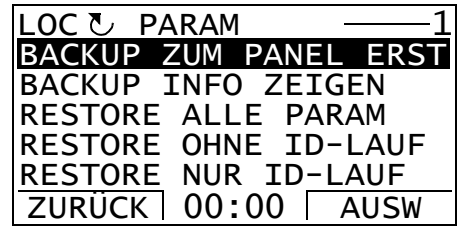
Versuch des Ladens eines Benutzer-Parametersatzes bei einer unterschiedlichen Firmware-Version

Bei dem Versuch des Ladens eines Benutzer-Parametersatzes bei unterschiedlichen Firmware-Versionen zeigt das Bedienpanel folgende Warninformationen an:

Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Wechseln zur Option Parameter durch Auswahl PARAMETER im Hauptmenü, wie in Abschnitt *Parameter* auf Seite *25* beschrieben. Ein Benutzer-Parametersatz wird mit Parameter *16.09 Wahl Param.satz* geladen. Auswahl der Parametergruppe *16 System-Steuerung* mit den Tasten ▲ und ▼.	
2.	Mit Taste AUSWAHL zur Auswahl von Parametergruppe 16. Auswahl von Parameter *16.09 Wahl Param.satz* mit den Tasten ▲ und ▼. Der aktuelle Wert eines jeden Parameter wird unter dem Namen angezeigt.	
3.	Mit Taste ÄNDERN.	
	Auswählen des Benutzersatzes, den Sie laden wollen, mit den Tasten ▲ und ▼. Mit Taste SPEICHERT.	

Schritt	Maßnahme	Anzeige
4.	Das Panel zeigt einen Text zur Identifizierung des Fehlers.	

Anzeigen von Informationen über das gespeicherte Backup

Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Das Hauptmenü aufrufen mit Taste MENU wenn der Anzeigemodus aktiv ist. Sonst mit Taste ZURÜCK zurück gehen, bis das Hauptmenü angezeigt wird.	
2.	Aufrufen des Parameter-Backup-Modus durch Auswahl von PAR BACKUP aus dem Menü mit den Tasten ▲ und ▼, bestätigen mit Taste AUSWAHL. Auswahl von BACKUP INFO ZEIGEN mit den Tasten ▲ und ▼,	
3.	Mit Taste AUSWAHL. Die Anzeige zeigt die folgenden Informationen über den Frequenzumrichter mit dem das Backup erstellt wurde: BACKUP INTERFACE VER Format-Version der Backup-Datei Firmware-Version: Angabe der Firmware-Version UIFI: Firmware des Frequenzumrichters ACS850 2020: Firmware-Version 0: Firmware-Patch-Version Produkt-Variante 3: ACS850 (Standard Control Program) Sie können die Informationen mit ▲ und ▼ durchblättern.	 
4.	Mit Taste ZURÜCK zurück zum Parameter-Backup.	

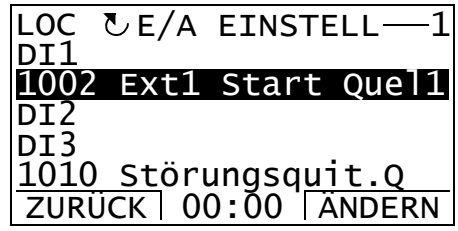
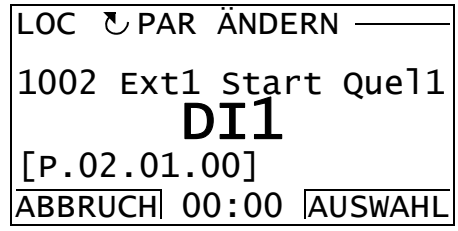
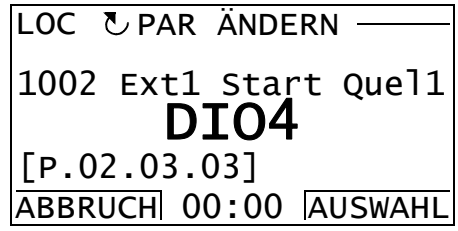
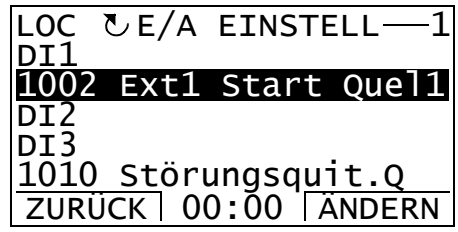
E/A-Einstellungen

Im E/A-Einstell-Modus können Sie:

- die Parameter-Einstellungen mit Zuordnung zu E/A-Anschlüssen des Frequenzumrichters prüfen
- die Parameter prüfen, die einen Ein- oder Ausgang als Quelle oder Ziel haben
- Parametereinstellungen ändern.
- Starten, Stoppen, die Drehrichtung wechseln und zwischen Lokalsteuerung und Fernsteuerung umschalten.

Anzeigen und Ändern von Parameter-Einstellungen mit Anschluss an E/A

Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Das Hauptmenü aufrufen mit Taste MENU wenn der Anzeigemodus aktiv ist. Sonst mit Taste ZURUCK zurück gehen, bis das Hauptmenü angezeigt wird.	LOC ↻HAUPTMENU ———1 **PARAMETER** ASSISTENTEN GEÄND PARAM ZURÜCK | 00:00 | AUSWAHL
2.	Aufrufen des E/A-Einstell-Modus durch Auswahl von E/A- EINSTELL aus dem Menü mit den Tasten ▲ und ▼, bestätigen mit Taste AUSWAHL.	LOC ↻E/A EINSTELL——1 **Analoge Ausgänge** Analoge Eingänge Digitale E/As Digitale Eingänge Relais-Ausgänge ZURÜCK | 00:00 | AUSW
	Auswahl der E/A-Gruppe, z.B. Digitale eingänge mit den Tasten ▲ und ▼.	LOC ↻E/A EINSTELL——4 Analoge Ausgänge Analoge Eingänge Digitale E/As **Digitale Eingänge** Relais-Ausgänge ZURÜCK | 00:00 | AUSW
3.	Mit Taste AUSWAHL. Nach einer kurzen pause wird die aktuelle einstellung für diese auswahl angezeigt. Durchblättern der digitaleingänge und Parameter mit den Tasten ▲ und ▼.	LOC ↻E/A EINSTELL——1 **DI1** 1002 Ext1 Start Quel1 DI2 DI3 1010 Störungsquit.Q ZURÜCK | 00:00 | INFO
4.	Mit Taste INFO. zeigt das Panel Informationen zu den ausgewählten E/As an (hier: DI1). Durchblättern der information mit den Tasten ▲ und ▼. Mit Taste ZURÜCK zurück zu Digitale Eingänge.	LOC ↻ E/A INFO ——— Anzahl E/A-Einträge 0 Steckplatz-Nummer 0 Knoten-Nummer ZURÜCK | 00:00 |

Schritt	Maßnahme	Anzeige
5.	Auswahl der Einstellung (Zeile mit einer Parameternummer) mit den Tasten ▲ und ▼. Parameter können geändert werden (mit Auswahl INFO erfolgt der Wechsel zu ÄNDERN).	
6.	Mit Taste ÄNDERN.	
7.	Eingabe eines neuen Werts für die Einstellung mit den Tasten ▲ und ▼. Einmaliges Drücken erhöht oder vermindert den Wert. Ständiges Drücken der Taste ändert den Wert schneller. Gleichzeitiges Drücken der Tasten ersetzt den angezeigten Wert durch die Standardeinstellung.	
8.	Speichern des neuen Werts mit Taste AUSWAHL. Den neuen Wert nicht speichern und den bisherigen Wert beibehalten mit Taste ABBRUCH.	

Sollwertänderung

Im Sollwert-Modus können Sie:

- den lokalen Sollwert genau prüfen,
- Starten, Stoppen, die Drehrichtung wechseln und zwischen Lokalsteuerung und Fernsteuerung umschalten.

Anzeigen und Ändern von Sollwerten

Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Ist der Frequenzumrichter im Modus Fernsteuerung (REM in der Statuszeile), umschalten auf Lokalsteuerung (LOC in der Statuszeile) mit Taste LOC REM. (Weitere Informationen zum Umschalten zwischen Lokal- und Fernsteuerung siehe Seite 22.) **Hinweis:** Standardmäßig ist die Sollwertänderung über das Bedienpanel nur im lokalen Steuerungsmodus möglich. Im Fernsteuerungsmodus kann der Sollwert (also der Parameter *02.34 Bed.panel-Sollw.*) nur über das Bedienpanel geändert werden, wenn dieses als aktive externe Sollwertquelle festgelegt wurde. Die Meldung auf der rechten Seite wird angezeigt, wenn der Sollwert nicht über das Bedienpanel geändert werden kann.	REM ↻ MELDUNG Sollwertänderung nur bei Lokalsteuerung möglich. 00:00
2.	Das Hauptmenü aufrufen mit Taste MENU wenn der Anzeigemodus aktiv ist. Sonst mit Taste ZURÜCK zurück gehen, bis das Hauptmenü angezeigt wird.	LOC ↻ HAUPTMENU 1 PARAMETER ASSISTENTEN GEÄND PARAM ZURÜCK 00:00 AUSWAHL
3.	Aufrufen der Sollwertänderung durch Auswahl von SOLLW ÄNDERN aus dem Menü mit den Tasten ▲ und ▼, bestätigen mit Taste AUSWAHL.	LOC ↻ SOLLW ÄNDERN +0000.00 U/min ABBRUCH 00:00 WEITER
4.	Auswahl des korrekten Vorzeichens mit den Tasten ▲ und ▼ und Drücken von WEITER. Einstellen der korrekten Ziffern mit den Tasten ▲ und ▼, nach jeder Ziffer weiter mit Taste WEITER.	LOC ↻ SOLLW ÄNDERN - 1250.00 U/min ABBRUCH 00:00 SPEICHERT
5.	Nach Einstellung der letzten Ziffer die Änderung speichern mit Taste SPEICHERT. In den Anzeigemodus gelangen Sie durch wiederholtes Drücken der Taste ZURÜCK. Der eingestellte Sollwert wird jetzt in der Statuszeile angezeigt.	LOC ↻ -1250.00rpm 49.10 Hz 0.50 A 10.7 % DREHRTG 00:00 MENU

Frequenzumrichter-Info

Im Frequenzumrichter-Info-Modus können Sie:

- Informationen zu dem Antrieb anzeigen,
- Starten, Stoppen, die Drehrichtung wechseln und zwischen Lokalsteuerung und Fernsteuerung umschalten.

Anzeigen von Antriebsinformationen

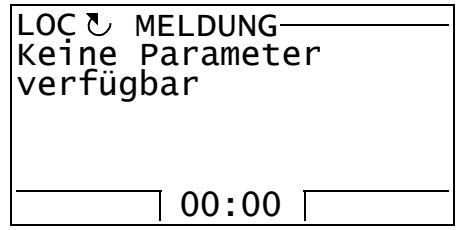
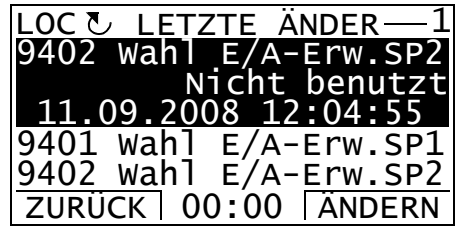
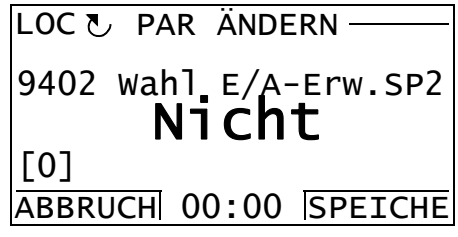
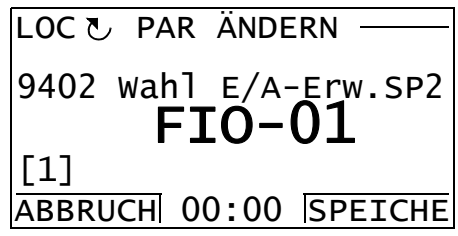
Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Das Hauptmenü aufrufen mit Taste MENU wenn der Anzeigemodus aktiv ist. Sonst mit Taste ZURÜCK zurück gehen, bis das Hauptmenü angezeigt wird.	LOC ↻ HAUPTMENU 1 PARAMETER ASSISTENTEN GEÄND PARAM ZURÜCK 00:00 AUSWAHL
2.	Aufrufen des Antriebs-Info-Modus durch Auswahl von FREQUMR INFO aus dem Menü mit den Tasten ▲ und ▼, bestätigen mit Taste AUSWAHL.	LOC ↻ FU INFO Antriebsname - Freq.umr.Typ ACS850 Freq.Umr.Modell ZURÜCK 00:00
3.	Im Display werden Informationen über den Frequenzumrichter angezeigt. Sie können die Informationen mit den Tasten ▲ und ▼ durchblättern. **Hinweis:** Die angezeigten Informationen können abhängig von der Firmware-Version des Frequenzumrichters unterschiedlich sein. Antriebsname, der im Inbetriebnahme- und Wartungs-Tool DriveStudio eingegeben wurde Freq.umr.Typ: z.B. ACS850 Freq.umr.Modell: Typenschlüssel des Frequenzumrichters Firmware-Version: Siehe Seite *47*. Solution-Programm: Versionsinformation des aktivierten Regelungsprogramms Basis-Solution-Progr: Versionsinformation des aktivierten Regelungsprogramm-Template Standard-Library: Versionsinformation der Standard-Bibliothek Technologie-Library: Für den ACS850 nicht nutzbar Power Unit Ser.nr.: Seriennummer des Leistungsteils (JPU) Mem.unit HW Ser.nr: Seriennummer der Herstellung der Memory Unit (JMU) Mem.unit Konf.Ser.nr: Seriennummer der Konfiguration der Memory Unit (JMU) Mit Taste ZURÜCK zurück zum Hauptmenü.	LOC ↻ FU INFO FW-Version UIFI, 2020, 0, Solution-Programm - Basis-Solution-Progr ZURÜCK 00:00

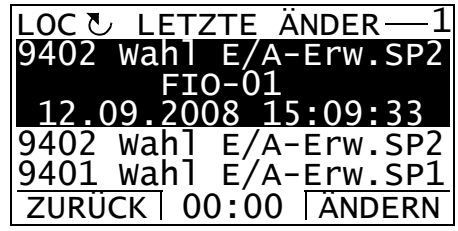
Parameter-Änderungsspeicher

Mit der Option Parameter-Änderungsspeicher können Sie:

- die letzten Parameteränderungen mit dem Bedienpanel oder PC-Tool anzeigen,
- diese Parameter ändern,
- Starten, Stoppen, die Drehrichtung wechseln und zwischen Lokalsteuerung und Fernsteuerung umschalten.

Anzeigen der letzten Parameteränderungen und das Ändern von Parametern

Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Das Hauptmenü aufrufen mit Taste MENU wenn der Anzeigemodus aktiv ist. Sonst mit Taste ZURÜCK zurück gehen, bis das Hauptmenü angezeigt wird.	
2.	Den Modus 'Parameteränderungsspeicher' aufrufen durch Auswahl von LETZTE ÄNDER mit den Tasten ▲ und ▼ und Drücken von AUSWAHL. Wenn noch keine geänderten Parameter gespeichert sind, wird der entsprechende Text angezeigt.	
	Wenn Parameteränderungen im Speicher gespeicht wurden, zeigt das Panel eine Liste der letzten Parameteränderungen, beginnend mit der letzten Änderung, an. Die Reihenfolge der Änderungen wird mit einer Nummer in der rechten oberen Ecke angezeigt (1 steht für die letzte Änderung, 2 die zweitletzte Änderung usw.). Wenn ein Parameter zweimal geändert worden ist, wird dies als eine Änderung in der Liste angezeigt. Der aktuelle Wert des Parameters, das Datum und die Zeit der Parameteränderung werden ebenfalls unterhalb des Namens des gewählten Parameters angezeigt. Durchblättern der Parameter mit den Tasten ▲ und ▼.	
3.	Wenn ein Parameter geändert werden soll, diesen Parameter mit den Tasten ▲ und ▼ wählen, bestätigen mit Taste ÄNDERN.	
4.	Wählen Sie einen neuen Wert für den Parameter mit den Tasten ▲ und ▼. Speichern des neuen Werts mit Taste SPEICHERT. Den neuen Wert nicht speichern und den bisherigen Wert beibehalten mit Taste ABBRUCH.	

Schritt	Maßnahme	Anzeige
5.	Die Parameteränderung wird jetzt als erste in der Liste der letzten Parameteränderungen angezeigt. **Hinweis:** Der Parameteränderungsspeicher kann durch Einstellung von Parameter *16.14 Par.änd.rücksetz* auf *Rücksetzen* zurückgesetzt werden.	

3

Steuerungs- und Betriebsarten

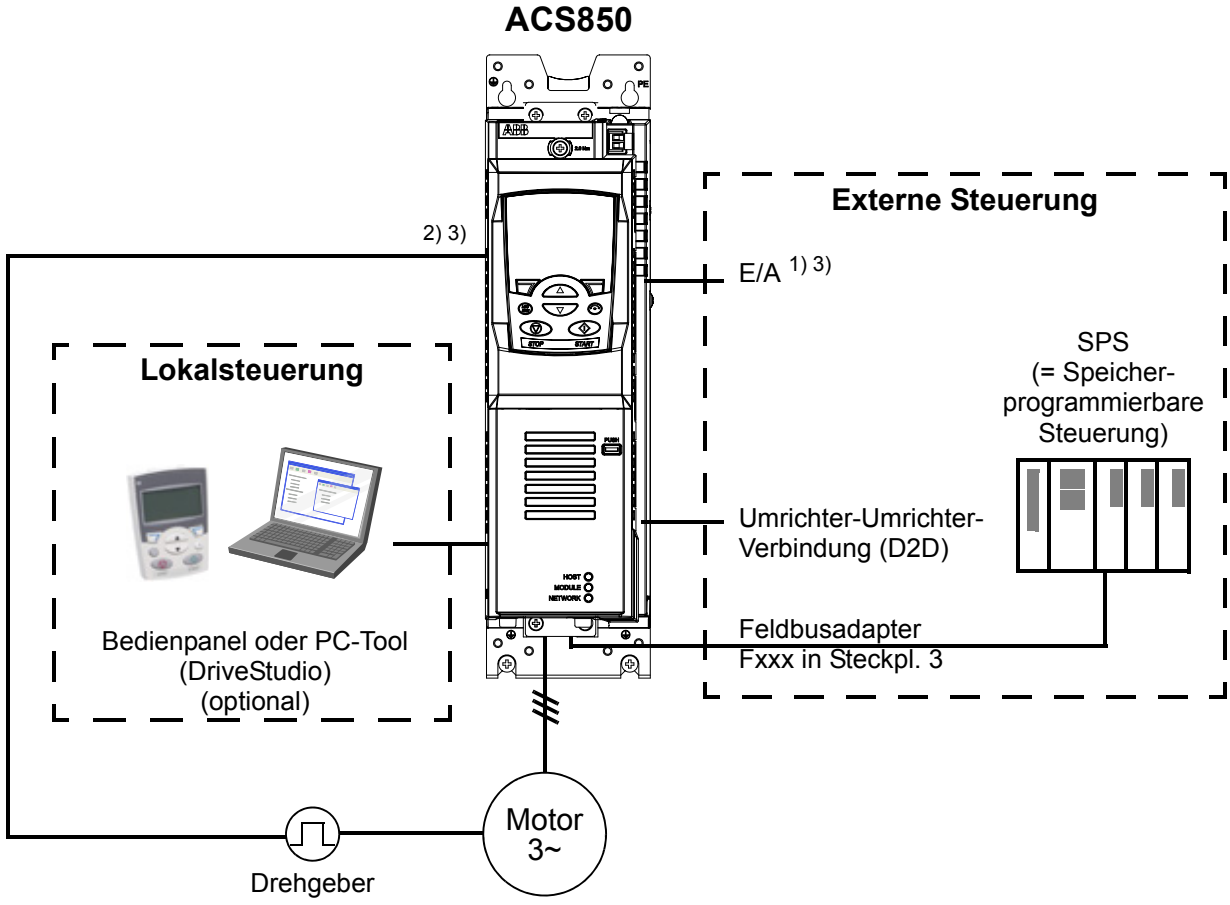
Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die Beschreibung der Steuerplätze und der Betriebsarten des Frequenzumrichters.

Lokale Steuerung und externe Steuerung

Der Frequenzumrichter kann von zwei Haupt-Steuerplätzen gesteuert werden: mit Extern- und Lokalsteuerung.

Die Lokalsteuerung wird mit der Taste LOC/REM des Bedienpanels oder mit dem PC-Tool (Schaltfläche Lokalsteuerung übernehmen) aktiviert.



1) Die Ein-/Ausgänge können mit optionalen E/A-Erweiterungsmodulen (FIO-xx) in den Steckplätzen 1/2 erweitert werden.

2) Drehgeber-Schnittstellenmodul (FEN-xx) in den Steckplätzen 1/2

3) Zwei Drehgeber-Schnittstellenmodule des gleichen Typs sind nicht zulässig.

Lokalsteuerung

Die Eingabe der Steuerbefehle im Modus Lokalsteuerung erfolgt über die Tastatur des Bedienpanels oder über einen PC mit dem Programm DriveStudio. Bei Lokalsteuerung sind Drehzahl- und Drehmomentregelung verfügbar.

Die Lokalsteuerung wird hauptsächlich bei Inbetriebnahme und Wartung benutzt. Das Bedienpanel hat bei Lokalsteuerung immer Vorrang vor externen Steuersignalquellen. Das Wechseln auf Lokalsteuerung kann mit Parameter *16.01 Lokal gesperrt* deaktiviert werden.

Der Benutzer kann mit einem Parameter (*30.03 Lokal Strg.Verlu*) die Reaktion des Antriebs bei Ausfall der Kommunikation mit dem Bedienpanel oder dem PC-Tool einstellen.

Externe Steuerung

Bei externer Steuerung werden die Steuerbefehle an den Frequenzumrichter über eine Feldbus-Schnittstelle (über eine integrierte Schnittstelle oder ein optionales Feldbus-Adaptermodul), die E/A-Anschlüsse (Digital- und Analogeingänge), optionale E/A-Erweiterungsmodule oder die Umrichter-Umrichter-Kommunikationsverbindung (D2D) gesendet. Externe Sollwerte werden über die Feldbus-Schnittstelle, Analogeingänge, die Umrichter-Umrichter-Kommunikation und Drehgebereingänge eingelesen.

Es sind zwei externe Steuerplätze, EXT1 und EXT2, verfügbar. Der Benutzer kann die Steuersignale (z.B. für Start und Stop) und Steuermodi für beide externen Steuerorte gesondert auswählen. Durch Auswahl des Benutzers wird entweder EXT1 oder EXT2 als Steuerplatz aktiviert. Die Auswahl zwischen EXT1/EXT2 erfolgt über Digitaleingänge oder das Feldbus-Steuerwort.

Betriebsarten des Frequenzumrichters

Der Frequenzumrichter kann auf mehrere Regelungsarten eingestellt werden.

Drehzahlregelungsmodus

Der Motor dreht mit einer Drehzahl proportional zum Drehzahlsollwert für den Antrieb. Diese Betriebsart kann entweder mit einer berechneten Drehzahl als Rückführwert oder mit Drehgeber-Rückführung für eine genauere Motorregelung verwendet werden.

Die Drehzahlregelung ist bei lokaler und externer Steuerung möglich.

Drehmomentregelung

Das Motor-Drehmoment ist proportional zum Drehmomentsollwert für den Antrieb. Diese Betriebsart kann entweder mit oder ohne einen Drehgeber oder Resolver benutzt werden. Wenn ein Drehgeber oder Resolver benutzt wird, bietet dies Betriebsart eine genauere und dynamischere Motorregelung.

Die Drehmomentregelung ist bei lokaler und externer Steuerung möglich.

Spezielle Steuerungs- und Regelungsarten

Zusätzlich zu den oben genannten Betriebsarten, sind die folgenden Modi verfügbar:

- Stoppen des Antriebs mit AUS1 und AUS3: Der Antrieb stoppt mit der eingestellten Verzögerungsrampe und die Modulation des Frequenzumrichters stoppt.
- Tipp-Betrieb: Der Antrieb startet und beschleunigt auf die eingestellte Drehzahl, wenn das Signal für den Tipp-Betrieb aktiviert wird.

Weitere Informationen siehe Parametergruppe *10 Start/Stop/Drehr.* auf Seite *132*.

4

Programm-Merkmale

Inhalt dieses Kapitels

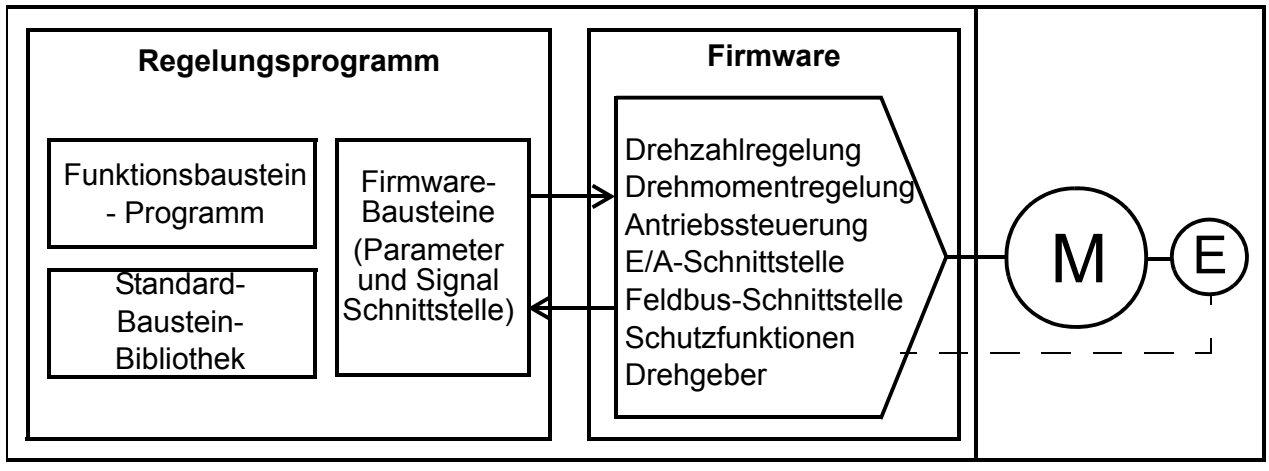
In diesem Kapitel werden die Merkmale des Regelungsprogramms beschrieben.

Konfigurierung und Programmierung des Antriebs

Das Regelungsprogramm des Frequenzumrichters ist in zwei Teile aufgeteilt:

- Firmware-Programm
- Applikationsprogramm

Antriebsregelungsprogramm



Mit der Firmware werden die Haupt-Regelungsfunktionen ausgeführt, einschließlich Drehzahl- und Drehmomentregelung, Antriebssteuerung (Start/Stop), E/A, Signalrückführung, Kommunikation und Schutzfunktionen. Die Firmware-Funktionen werden mit Parametern konfiguriert und programmiert.

Programmierung durch Parametereinstellungen

Parameter können eingestellt werden mit

- dem Bedienpanel, Beschreibung siehe Kapitel *Das ACS850 Bedienpanel*
- dem PC-Tool DriveStudio, Beschreibung siehe Handbuch *DriveStudio User Manual* (3AFE68749026 [Englisch]), oder
- dem Feldbusanschluss, Beschreibung siehe Kapitel *Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle* und *Steuerung über einen Feldbusadapter*.

Alle Parametereinstellungen werden automatisch im Permanentspeicher des Frequenzumrichters gespeichert. Wenn eine externe +24 V DC Spannungsversorgung der Regelungseinheit benutzt wird, wird jedoch empfohlen, nach Parameteränderungen eine Sicherung mit Parameter *16.07 Parameter sichern* durchzuführen, bevor die Regelungseinheit abgeschaltet wird.

Falls erforderlich, können die Standard-Parameterwerte mit Parameter *16.04 Parameter wiederherstellen* wieder hergestellt werden.

Hinweis: Falls nur ein Teil der Parameter sichtbar sind, Parameter *16.15 Wahl Param.liste* auf *Langlist.lad* setzen.

Anwendungsspezifische Programmierung

Die Funktionalität der Firmware kann mit der Applikationsprogrammierung erweitert werden. (Eine Frequenzumrichter-Standardlieferung enthält kein Applikationsprogramm.) Applikationsprogramme können aus Funktionsbausteinen, die der Norm IEC-61131 entsprechen, erstellt werden. Einige Antriebsparameter werden als Firmware-Funktionsbausteineingänge benutzt und können deshalb auch über das Applikationsprogramm modifiziert werden. Bitte beachten Sie, dass mit dem Applikationsprogramm durchgeführte Änderungen Vorrang vor Änderungen haben, die mit dem PC-Tool DriveStudio durchgeführt wurden.

Weitere Informationen, siehe

- *Applikationshandbuch: Application programming for ACS850 drives* (3AUA0000078664 [Englisch]), und
- *DriveSPC Benutzerhandbuch* (3AFE68836590).

Applikationsprogramm-Lizensierung und Schutz

Dem Antrieb kann mit dem Tool DriveSPC eine Applikationslizenz zugewiesen werden, die aus einer ID mit Passwort besteht. Entsprechend kann auch ein Applikationsprogramm, das mit DriveSPC erstellt wurde, mit einer ID und Passwort geschützt werden.

Wenn ein geschütztes Applikationsprogramm in einen lizensierten Frequenzumrichter geladen wird, müssen die IDs und Passworte von Applikation und Frequenzumrichter übereinstimmen. Eine geschützte Applikation kann nicht in einen nicht-lizensierten Frequenzumrichter geladen werden. Andererseits kann eine ungeschützte Applikation in einen lizensierten Frequenzumrichter geladen werden.

Die ID der Applikationslizenz wird mit DriveStudio in den Antriebssoftware-Eigenschaften als APPL LICENCE angezeigt. Ist der Wert 0, wurde dem Frequenzumrichter keine Lizenz zugewiesen.

Hinweise:

- Die Applikationslizenz kann nur einem kompletten Frequenzumrichter, nicht einer einzelnen Regelungseinheit zugewiesen werden.
- Eine geschützte Applikation kann nur in einen kompletten Frequenzumrichter, nicht eine einzelne Regelungseinheit geladen werden.

Steuerungsschnittstellen

Programmierbare Analogeingänge

Der Frequenzumrichter besitzt standardmäßig zwei programmierbare Analogeingänge. Jeder Eingang kann unabhängig als Spannungseingang (0/2…10 V oder -10…10 V) oder Stromeingang (0/4…20 mA) mit Steckbrücken auf der JCU Regelungseinheit eingestellt werden. Jeder Eingang kann gefiltert, invertiert und skaliert werden. Die Zahl der Analogeingänge kann mit dem dem E/A-Erweiterungsmodul FIO-xx erweitert werden.

Einstellungen

Parametergruppe *13 Analogeingänge* (Seite *144*).

Programmierbare Analogausgänge

Der Frequenzumrichter besitzt zwei Strom-Analogausgänge. Jeder Ausgang kann gefiltert, invertiert und skaliert werden. Die Zahl der Analogausgänge kann mit dem dem E/A-Erweiterungsmodul FIO-xx erweitert werden.

Einstellungen

Parametergruppe *15 Analogausgänge* (Seite *164*).

Programmierbare Digitaleingänge und -ausgänge

Der Frequenzumrichter hat sechs Digitaleingänge, einen Digital-Startverriegelungseingang, und zwei Digitaleingänge/-ausgänge.

Ein Digitaleingang (DI6) kann als PTC-Thermistor-Eingang verwendet werden. Siehe Abschnitt *Thermischer Motorschutz* auf Seite *83*.

Einer der Digitaleingänge/-ausgänge kann als ein Frequenzeingang, einer als Frequenzausgang benutzt werden.

Die Zahl der Digitaleingänge/-ausgänge kann mit dem dem E/A-Erweiterungsmodul FIO-xx erweitert werden.

Einstellungen

Parametergruppe *14 Digital-E/A* (Seite *151*).

Programmierbare E/A-Erweiterungen

Die Zahl der Digitaleingänge und -ausgänge kann mit dem dem E/A-Erweiterungsmodul FIO-xx erweitert werden. Die E/A Konfigurationsparameter des Antriebs (Parametergruppen 13, 14 und 15) enthalten die maximale Anzahl der DI, DIO, AI, AO und RO, die mit den verschiedenen FIO-xx-Kombinationen benutzt werden können.

Die folgende Tabelle enthält die möglichen E/A-Kombinationen des Antriebs:

Ort der E/As	Digital-eingänge (DI)	Digital-E/A (DIO)	Analog-eingänge (AI)	Analogaus-gänge (AO)	Relaisaus-gänge (RO)
Regelungseinheit JCU	7	2	2	2	3
FIO-01	-	4	-	-	2
FIO-11	-	2	3	1	-
FIO-21	1	-	1	-	2

Zum Beispiel werden bei Verwendung von FIO-01 und FIO-21 mit dem Frequenzumrichter die Parameter zur Steuerung über DI1…8, DIO1…6, AI1…3, AO1…2 und RO1…7 benutzt.

Einstellungen

Parametergruppen *13 Analogeingänge* (Seite *144*), *14 Digital-E/A* (Seite *151*), *15 Analogausgänge* (Seite *164*) und *94 Ext.E/A-Modulwahl* (Seite *274*).

Programmierbare Relaisausgänge

Der Frequenzumrichter hat drei Relaisausgänge. Das Ausgangssignal kann über Parameter augewählt werden.

Die Zahl der Relaisausgänge kann mit dem E/A-Erweiterungsmodul FIO-xx I/O erweitert werden.

Einstellungen

Parametergruppe *14 Digital-E/A* (Seite *151*).

Feldbus-Steuerung

Der Frequenzumrichter kann an mehrere verschiedene Automatisierungssysteme über Feldbusadapter angeschlossen werden. Siehe Kapitel *Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle* (Seite *337*) and *Steuerung über einen Feldbusadapter* (Seite *365*).

Einstellungen

Parametergruppen *50 Feldbus* (Seite *250*), *51 Einst. FB-Adapter* (Seite *253*), *52 Feldbus Data IN* (Seite *254*), *53 Feldbus Data OUT* (Seite *254*) und *58 Integriert.Feldbus* (Seite *259*).

Motorregelung

Konstantdrehzahlen

Es können bis zu 7 Konstantdrehzahlen eingestellt werden. Konstantdrehzahlen können zum Beispiel über Digitaleingänge aktiviert werden. Konstantdrehzahlen haben Vorrang vor dem Drehzahlsollwert.

Einstellungen

Parametergruppe *26 Konstantdrehzahlen* (Seite *199*).

Kritische Drehzahlen

Die Funktion der Drehzahlausblendung steht für Anwendungen zur Verfügung, bei denen bestimmte Motordrehzahlen oder Drehzahlbereiche wegen mechanischen Schwingungsproblemen vermieden werden müssen.

Einstellungen

Parametergruppe *25 Drehz.Ausblendung* (Seite *198*).

Abstimmung der Drehzahlregelung

Der Drehzahlregler des Frequenzumrichters kann automatisch mit der Selbstabgleich-Funktion (Parameter *23.20 Regl.Abgleichart*) eingestellt werden. Der Selbstableich erfolgt auf Basis der Last und der Massenträgheitsmomente von Motor und der Maschine. Es ist jedoch auch möglich, die Reglerverstärkung, Integrationszeit und die Differenzialzeit manuell einzustellen.

Der Reglerabgleich/Autotuning kann in vier unterschiedlichen Stufen erfolgen, abhängig von der Einstellung von Parameter *23.20 Regl.Abgleichart*. Mit den Stufen *Weich*, *Mittel* und *Dynamisch* wird definiert, wie der Drehmomentsollwert als Folge des Reglerabgleichs auf einen Drehmomentsprung reagiert. Bei Einstellung *Weich* erfolgt eine langsame Reaktion; bei *Dynamisch* erfolgt eine schnelle Reaktion. Die Auswahl *Bandbr/Dämpf* ermöglicht eine kundenspezifische Anpassung des Regelungsverhaltens durch Einstellung der Parameter *23.21 Abgl. Bandbreite* und *23.22 Abgl. Dämpfung*. Detaillierte Statusinformationen enthält Parameter *06.03 Status DZ-Regelu*. Wenn die Reglerabgleich-/Autotuning-Routine fehlschlägt, wird die Warnmeldung AUTOTUNE-FEHLER für 15 Sekunden angezeigt. Wenn ein Stopp-Befehl gegeben wird, während die Reglerabgleich-/Autotuning-Routine läuft, wird die Routine abgebrochen.

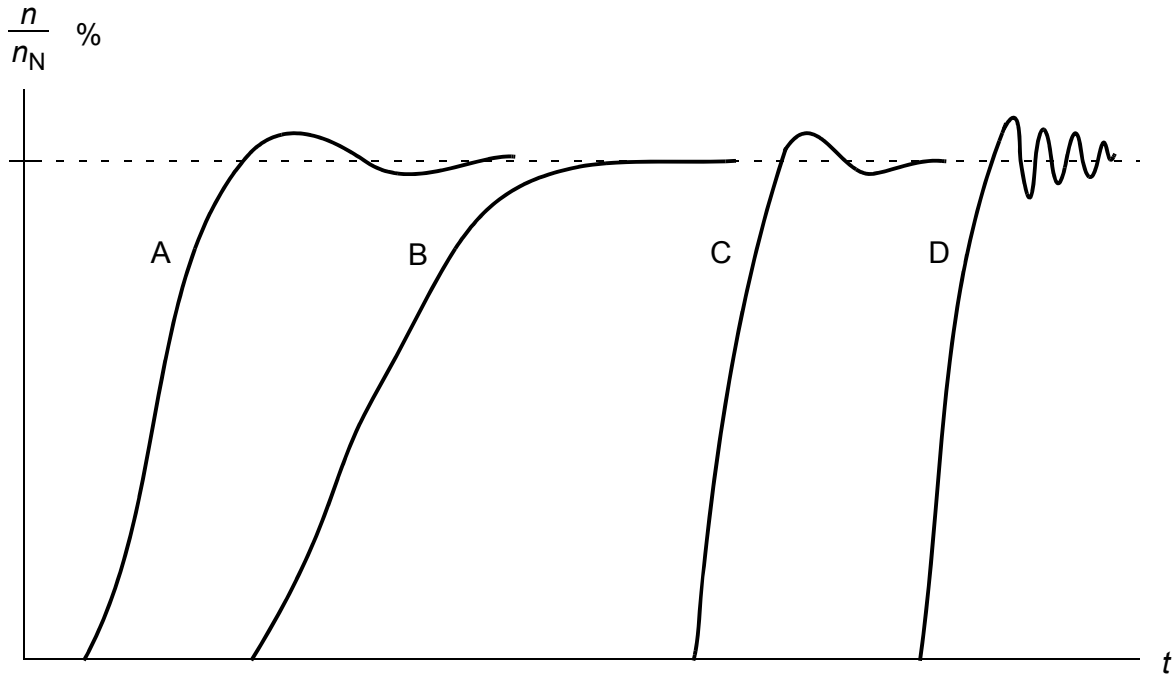
Vorbedingungen für die Ausführung des Reglerabgleichs sind:

- Erfolgreiche Durchführung des ID-Laufs
- Einstellung der Grenzwerte für Drehzahl, Drehmoment, Strom und Beschleunigung (Parametergruppen *20 Grenzen* und *22 Drehz. Sollw.rampe*)
- Einstellung der Filterwerte für Drehgeber und Drehzahlabweichung sowie der Einstellung der Nulldrehzahl (Parametergruppen *19 Drehzahlberechnung* und *23 Drehzahlregelung*)
- Der Antrieb ist gestoppt.

Die Ergebnisse des Reglerabgleichs werden automatisch gespeichert in den Parametern

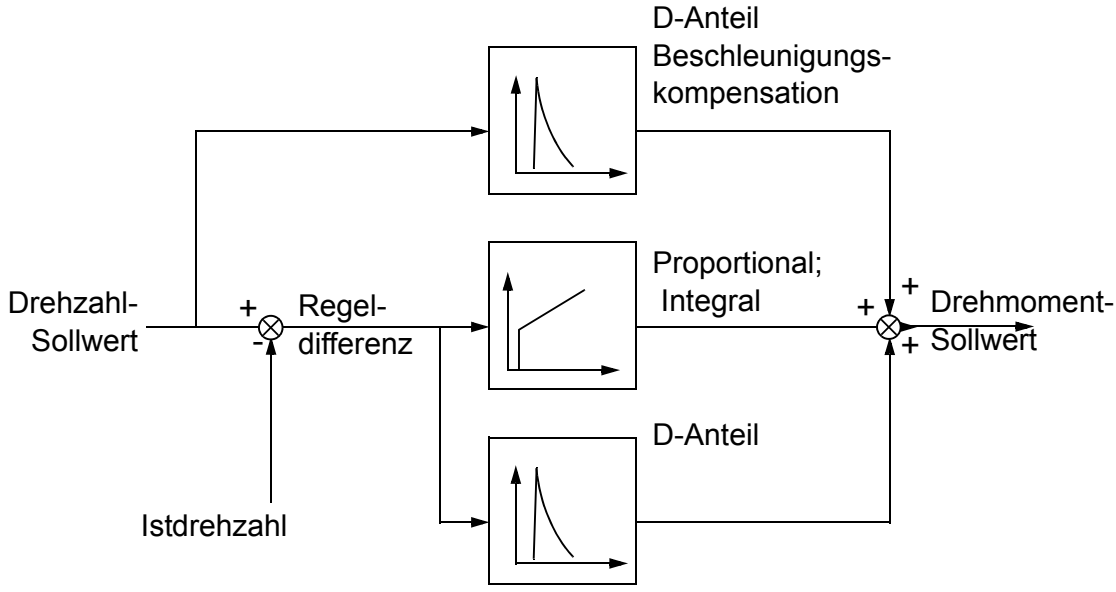
- *23.01 P-Verstärkung* (relative Verstärkung des Drehzahlreglers)
- *23.02 Integrationszeit* (Integrationszeit des Drehzahlreglers)
- *01.31 Mech.Zeitkonst.* (mechanische Zeitkonstante der Antriebseinrichtung).

In der folgenden Abbildung wird das Einstellverhalten der Drehzahl nach einer Änderung des Drehzahl-Sollwertes (typisch 1 bis 20%) dargestellt.



A: Unterkompensiert (Integrationszeit zu kurz und Reglerverstärkung zu niedrig)
B: Normal abgestimmt (Selbstoptimierung)
C: Normal abgestimmt (manuell). Besseres dynamisches Regelverhalten als bei B.
D: Überkompensiert (Integrationszeit zu kurz und Reglerverstärkung zu hoch)

Die folgende Abbildung stellt ein vereinfachtes Blockschaltbild der Drehzahlregelung dar. Der Reglerausgang ist der Sollwert für die Drehmomentregelung.



Einstellungen

Parametergruppe *23 Drehzahlregelung* (Seite *187*).

Unterstützung von Drehgebern

Das Programm kann zwei Drehgeber (oder Resolver) unterstützen, Drehgeber 1 und 2. Multiturn-Drehgeber werden nur als Drehgeber 1 unterstützt. Es sind vier optionale Schnittstellenmodule verfügbar:

- TTL Inkrementalgeber-Schnittstellenmodul FEN-01: Zwei TTL-Eingänge, TTL-Ausgang (für Drehgeberemulation und Echo) und zwei Digitaleingänge für Positions-Referenzierpunkte
- Absolutwertgeber-Schnittstellenmodul FEN-11: Absolutwertgeber-Eingang, TTL-Eingang, TTL-Ausgang (für Drehgeberemulation und Echo) und zwei Digitaleingänge für Positions-Referenzierpunkte
- Resolver-Schnittstellenmodul FEN-21: Resolvereingang, TTL-Eingang, TTL-Ausgang (für Drehgeber-Emulation und Echo) und zwei Digitaleingänge für die Positionsreferenzierung
- HTL-Inkrementalgeber-Schnittstellenmodul FEN-31: HTL-Eingang, TTL-Ausgang (für Drehgeber-Emulation und Echo) und zwei Digitaleingänge für die Positionsreferenzierung

Das Schnittstellenmodul wird in Optionssteckplatz 1 oder 2 eingesteckt.
Hinweis: Zwei Drehgeber-Schnittstellenmodule des selben Typs sind nicht zulässig.

Einstellungen

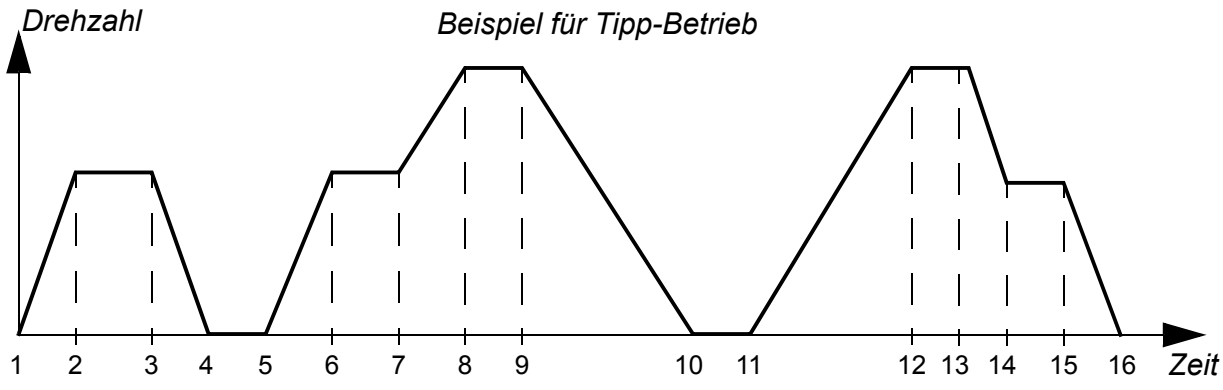
Parametergruppen *91 Absolutw.Geb.Konf* (Seite *269*), *92 Resolver-Konfig* (Seite *273*) und *93 Inkrem.Geber-Konf* (Seite *273*).

Tippbetrieb

Es stehen zwei Tippen-Funktionen (1 oder 2) zur Verfügung. Wenn die Tippen-Funktion aktiviert ist, startet der Antrieb und beschleunigt mit der eingestellten Tippen-Drehzahl gemäß der eingestellten Tippen-Beschleunigungsrampe. Wenn die Tippen-Funktion deaktiviert wird, verzögert der Antrieb gemäß der eingestellten Tippen-Verzögerungsrampe und stoppt. Während des Tipp-Betriebs kann der Antrieb mit einem Taster gestartet und gestoppt werden. Die Tipp-Funktion wird typischerweise bei Servicearbeiten oder Inbetriebnahme zur vor-Ort-Steuerung der Maschine benutzt.

Die Tipp-Funktionen 1 und 2 werden durch einen Parameter oder über Feldbus aktiviert. Für die Aktivierung über Feldbus siehe Parameter *02.22 FBA Hauptstrwrt* oder *02.36 IFB Hauptstrwrt*.

Die Abbildung und Tabelle unten beschreiben den Betrieb des Antriebs bei aktivierter Tipp-Funktion. (Beachten, dass sie nicht direkt für Tipp-Befehle über Feldbus gelten, da diese kein Freigabesignal benötigen; siehe Parameter *10.09 Tippen Freigab.Q*.) Es wird auch dargestellt, wie der Antrieb in den Normalbetrieb wechselt (= Tippen-Freigabe inaktiv) wenn der Startbefehl des Antriebs eingeschaltet ist. Tippen x Start = Status des JStart-Eingangs für Tipp-Betrieb; Tippen-Freigabe = Tippen-Freigabe durch die Quelle gemäß Einstellung von Parameter *10.09 Tippen Freigab.Q*; Start Befehl = Status des Startbefehls des Frequenzumrichters.



Phase	Tipp-Befehl	Tippen Freigabe	Start-Befehl	Beschreibung
1-2	1	1	0	Der Antrieb beschleunigt auf die Tippen-Drehzahl gemäß der Beschleunigungsrampe der Tippen-Funktion.
2-3	1	1	0	Der Antrieb läuft mit der Tippen-Drehzahl.

Phase	Tipp-Be-fehl	Tippen Frei-gabe	Start-Be-fehl	Beschreibung
3-4	0	1	0	Antrieb verzögert auf Drehzahl Null entsprechend der Verzögerungsrampe der Tippen-Funktion.
4-5	0	1	0	Der Antrieb ist gestoppt.
5-6	1	1	0	Der Antrieb beschleunigt auf die Tippen-Drehzahl gemäß der Beschleunigungsrampe der Tippen-Funktion.
6-7	1	1	0	Der Antrieb läuft mit der Tippen-Drehzahl.
7-8	x	0	1	Freigabe für Tipp-Betrieb nicht aktiv; normaler Betrieb wird fortgesetzt.
8-9	x	0	1	Normalbetrieb hat Vorrang vor Tippen-Betrieb. Der Antrieb folgt dem Drehzahlsollwert.
9-10	x	0	0	Der Antrieb verzögert gemäß der aktiven Verzögerungsrampe bis zum Stopp.
10-11	x	0	0	Der Antrieb ist gestoppt.
11-12	x	0	1	Normalbetrieb hat Vorrang vor Tippen-Betrieb. Der Antrieb beschleunigt auf den Drehzahlsollwert gemäß der aktiven Beschleunigungsrampe.
12-13	1	1	1	Startbefehl hat Vorrang vor Tippen-Freigabesignal.
13-14	1	1	0	Der Antrieb verzögert auf die Tippen-Drehzahl gemäß der Verzögerungsrampe der Tippen-Funktion.
14-15	1	1	0	Der Antrieb läuft mit der Tippen-Drehzahl.
15-16	x	0	0	Antrieb verzögert auf Drehzahl Null entsprechend der Verzögerungsrampe der Tippen-Funktion.

Hinweis: Der Tipp-Betrieb ist nicht aktiv, wenn der Startbefehl ansteht oder der Antrieb lokal gesteuert wird.

Hinweis: Die Rampen-Verschliffzeit wird beim Tippen auf Null gesetzt.

Skalar-Motorregelung

Die Skalarregelung kann anstelle der direkten Drehmomentegelung (DTC) als Motorregelungsverfahren ausgewählt werden. Bei der Skalarregelung wird der Antrieb mit einem Frequenz-Sollwert geregelt. Die hervorragende Leistung von DTC wird jedoch mit der Skalarregelung nicht erreicht.

Bei den folgenden Spezialanwendungen empfiehlt sich die Einstellung der Skalarregelung:

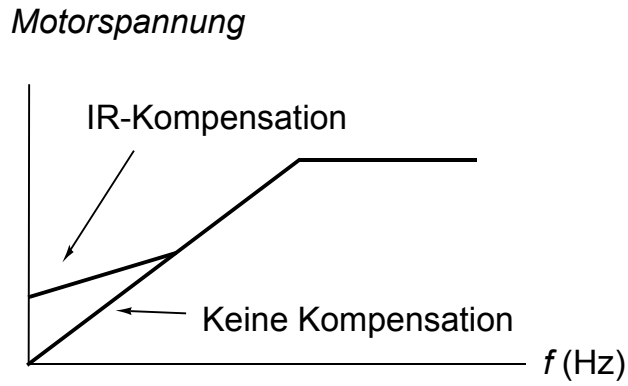
- Mehrmotorenantriebe: 1) Bei einer ungleichen Verteilung der Last zwischen den Motoren, 2) bei unterschiedlicher Größe der Motoren oder 3) bei Austausch der Motoren nach der Motoridentifikation.
- Wenn der Nennstrom des Motors weniger als 1/6 des Nennausgangsstroms des Frequenzumrichters beträgt.

- Wenn der Frequenzumrichter ohne angeschlossenen Motor benutzt wird (z.B. für Prüfzwecke)
- Wenn der Frequenzumrichter einen Mittelspannungsmotor über einen Step-up-Transformator speist.

Bei der Skalarregelung sind einige Standardfunktionen nicht verfügbar.

IR-Kompensation bei einem Frequenzumrichter mit Skalarregelung

IR-Kompensation ist nur bei Skalar-Motorregelung verfügbar. Bei aktivierter IR-Kompensation erhöht der Frequenzumrichter bei niedriger Drehzahl die Spannung am Motor. Die IR-Kompensation wird bei Anwendungen eingesetzt, die ein hohes Anlaufmoment benötigen.

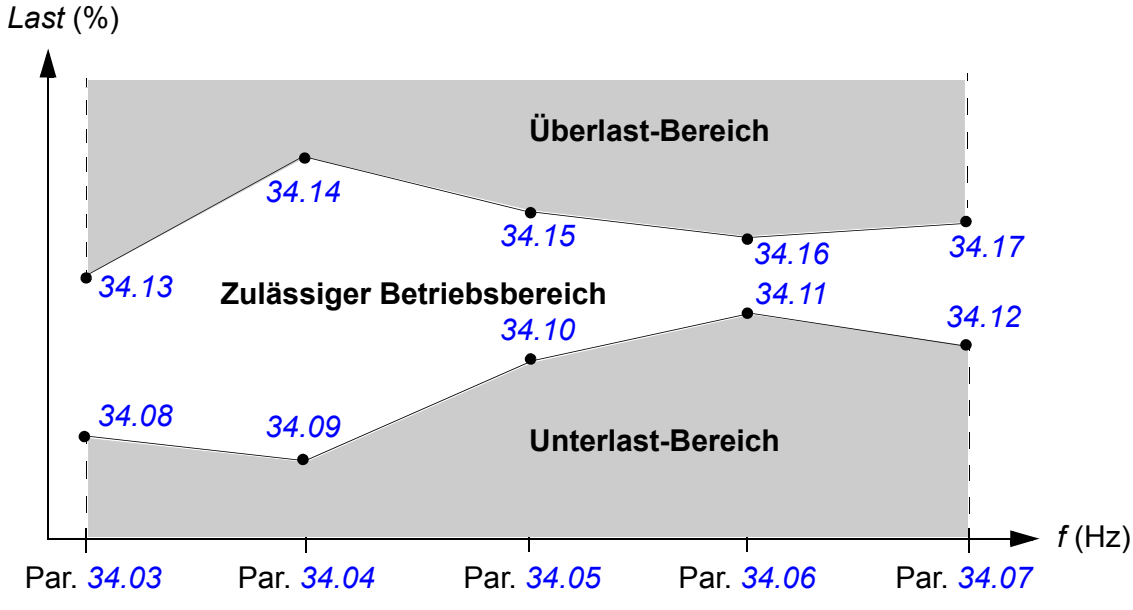


Bei der direkten Drehmomentregelung (DTC) ist keine IR-Kompensation erforderlich und somit nicht möglich.

Vom Benutzer einstellbare Lastkurve

Der Ausgang des Frequenzumrichters kann durch die Einstellung einer Benutzer-Lastkurve begrenzt werden. In der Praxis besteht die Benutzer-Lastkurve aus einer Überlast- und einer Unterlastkurve, wenn auch keine der beiden obligatorisch ist. Jede Kurve wird aus fünf Punkten gebildet, die für den Ausgangsstrom oder das Drehmoment als Funktion der Frequenz stehen.

Eine Stör- oder Warnmeldung kann für den Fall eingestellt werden, dass die Kurve überschritten wird. Die obere Grenzlinie (Überlastkurve) kann auch als Drehmoment- oder Strombegrenzung benutzt werden.

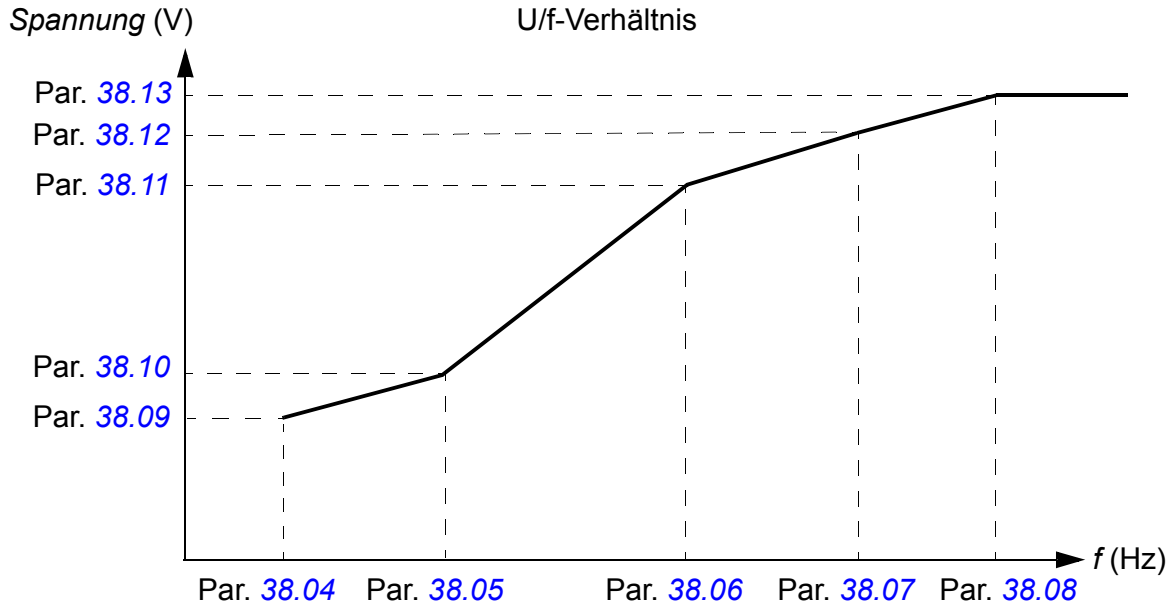


Einstellungen

Parametergruppe *34 Benutzer-Lastkurve* (Seite *220*).

Vom Benutzer einstellbare *U/f*-Kurve

Der Benutzer kann eine *U/f*-Kurve einstellen (Ausgangsspannung als Funktion der Frequenz). Dieses Verhältnis wird nur in speziellen Anwendungen verwendet bei denen ein lineares und quadratisches *U/f*-Verhältnis nicht ausreicht (z.B. wenn das Motor-Anlaufmoment erhöht werden muss).



Hinweis: Die U/f-Kurve kann nur im Skalar-Regelungsmodus verwendet werden, d.h. wenn *99.05 Motor-Regelmodus* auf *Skalar* eingestellt ist.

Hinweis: Jeder eingestellte benutzerdefinierte Punkt muss eine höhere Frequenz und höhere Spannung haben, als der vorhergehende Punkt.

WARNUNG! Hohe Spannung bei niedriger Frequenz kann zu einer geringen Leistung oder Motorschäden durch Überhitzung führen.

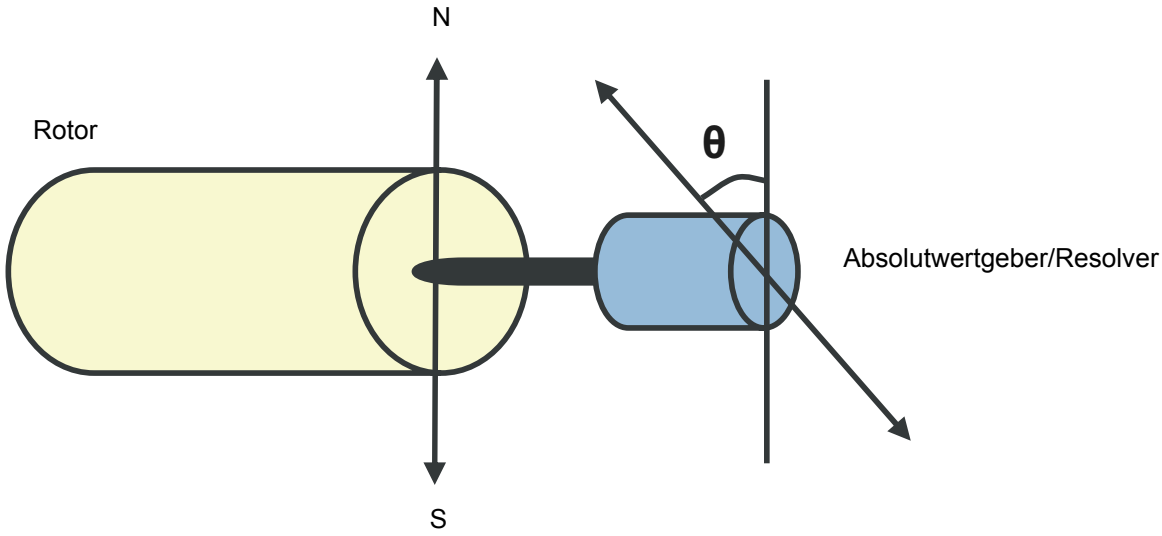
Einstellungen

Parametergruppe *38 Fluss-Sollwert* (Seite *233*).

Rotorlageerkennung

Die Rotorlage-Erkennung ist eine automatische Messroutine zur Bestimmung der Winkelposition des magnetischen Flusses eines Permanentmagnet-Synchronmotors oder der magnetischen Achse eines Synchron-Reluktanzmotors. Die Motorregelung benötigt die absolute Position des Rotorflusses, um das Motordrehmoment genau regeln zu können.

Geber, wie Absolutwertgeber und Resolver zeigen immer die Rotorposition nach dem Offset zwischen dem Nullwinkel des Rotors und der Winkelposition des Gebers. Dem gegenüber bestimmt ein Inkrementalgeber die Rotorposition, wenn er dreht, aber die Ausgangspositon ist nicht bekannt. Ein Inkrementalgeber kann jedoch als Absolutwertgeber benutzt werden, wenn er mit Hallsensoren ausgestattet ist, wenn auch mit grober Genauigkeit der Ausgangsposition. Hallsensoren erzeugen sogenannte Kommutierungsimpulse, die ihren Status sechmal während einer Umdrehung ändern, so ist nur bekannt, in welchem 60°-Sektor einer kompletten Umdrehung die Ausgangsposition liegt.



Die Rotorlageerkennung wird bei Permanentmagnet-Synchronmotoren und Synchron-Reluktanzmotoren in den folgenden Fällen ausgeführt:

1. Einmalige Messung der Rotor- und Drehgeberpositionsdifferenz bei Benutzung eines Absolutwertgebers, eines Resolvers oder eines Drehgebers mit Kommutierungssignal
2. Bei jedem Einschalten der Spannungsversorgung, wenn ein Inkrementalgeber benutzt wird
3. Bei der Motorregelung ohne Rückführung zur Wiederholung der Messung der Rotorposition bei jedem Start.

Ohne Geber-Rückführung wird der Nullwinkel des Rotors vor dem Start ermittelt. Mit Geber-Rückführung wird der aktuelle Winkel des Rotors mit der Funktion der Rotorlageerkennung bestimmt, wenn der Sensor den Nullwinkel erkennt. Der Winkel-Offset muss bestimmt werden, weil die aktuellen Nullwinkel von Sensor und Rotor normalerweise nicht übereinstimmen. Mit der Rotorlageerkennungsfunktion wird festgelegt, wie dies sowohl ohne Geber-Rückführung als auch mit Geber-Rückführung durchgeführt wird.

Hinweis: Ohne Geber-Rückführung dreht der Motor immer, wenn er gestartet wird, da die Welle zum Remanenzfluss gedreht wird.

Vom Benutzer kann auch ein Offset der Rotorlage für die Motorregelung eingestellt werden. Siehe Parameter *97.20 PM Winkeloffset*.

Hinweis: Der selbe Parameter wird auch von der Rotorlageerkennung benutzt, deren Ergebnis immer in Parameter *97.20 PM Winkeloffset* geschrieben wird. Die Ergebnisse des ID-Laufs mit Rotorlageerkennung werden auch dann aktualisiert, wenn der Benutzermodus nicht aktiviert ist (siehe Parameter *97.01 Wahl Motordaten*).

Es sind mehrere Methoden der Rotorlage-Erkennung verfügbar (siehe Parameter *11.07 Rotorlageerkennung*).

Die Methode "drehend" wird speziell für Fall 1 empfohlen, da sie die robusteste und genaueste Methode ist. Bei dieser Methode wird die Motorwelle rückwärts und vorwärts (±360/Polpaar)° gedreht, um die Rotorposition zu bestimmen. Bei Fall 3 (Regelung ohne Rückführung) wird die Welle nur in eine Richtung gedreht und der Winkel ist kleiner.

Wenn der Motor nicht gedreht werden kann (zum Beispiel mit angekoppelter Last), kann die Stillstand-Methode benutzt werden. Da die Eigenschaften von Motoren und Lasten unterschiedlich sind, muss getestet werden, welches die am besten geeignete Stillstand-Methode ist.

Der Frequenzumrichter kann die Rotorlage beim Start auf einen drehenden Motor ohne oder mit Drehgeber-Rückführung bestimmen. In dieser Situation hat die Einstellung von *11.07 Rotorlageerkennung* keine Auswirkung.

Die Rotorlageerkennung kann gestört sein, deshalb wird empfohlen, die Rotorlageerkennung mehrfach auszuführen und den Wert von Parameter *97.20 PM Winkeloffset* zu prüfen.

Bei einem drehenden Motor kann ein Rotorlageerkennungsfehler auftreten, wenn der berechnete Winkel des Rotors zuviel vom gemessenen Winkel des Rotors abweicht. Ursache der Unterschiede der berechneten und gemessenen Rotorwinkel kann ein Schlupf des Drehgeberanschlusses an der Motorachse sein.

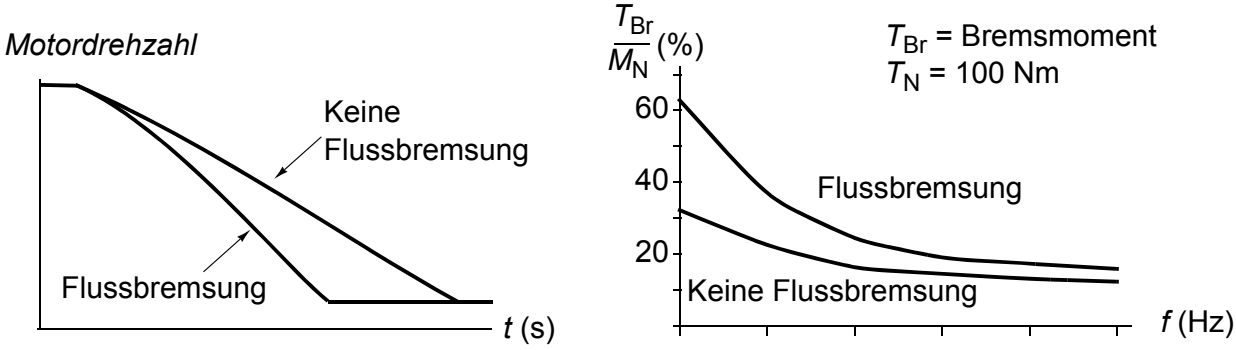
Eine andere mögliche Ursache für eine Störung der Rotorlageerkennung ist eine fehlgeschlagene Rotorlageerkennungsroutine. Anders ausgedrückt, es kann dadurch von Anfang an ein falscher Wert in Parameter *97.20 PM Winkeloffset* geschrieben worden sein.

Der dritte Grund für eine Störung der Rotorlageerkennung bei einem drehenden Motor ist die Einstellung eines falschen Motortyps im Regelungsprogramm oder ein fehlgeschlagener Motor-ID-Lauf.

Darüberhinaus kann eine Störung *0026 Rotorlageerkenn* bei der Rotorlageerkennung auftreten, wenn Parameter *11.07 Rotorlageerkennung* auf *Drehend* eingestellt ist. Für die Methode "Drehend" ist es erforderlich, dass der Rotor während der Rotorlageerkennung frei drehen kann. Wenn der Rotor blockiert ist, nicht frei gedreht werden kann oder wenn der Rotor vo einer externen Last gedreht wird, wird eine Störung der Rotorlageerkennung gemeldet. Unabhängig von der gewählten Methode wird eine Störung der Rotorlageerkennung gemeldet, wenn der Rotor bei der Rotorlageerkennungsroutine gedreht wird, bevor diese den Motor dreht.

Flussbremsung

Durch eine höhere Magnetisierung des Motors kann der Frequenzumrichter für eine schnellere Bremsverzögerung des Antriebs sorgen. Bei Erhöhung des Motorflusses wird die vom Motor während des Bremsens erzeugte Energie in thermische Energie umgewandelt.



Der Frequenzumrichter überwacht ständig - auch während der Flussbremsung - den Status des Motors. Deshalb kann die Flussbremsung sowohl für das Bremsen des Motors als auch für die Änderung der Drehzahl verwendet werden. Weitere Vorteile der Flussbremsung sind:

- Der Bremsvorgang beginnt unmittelbar nach dem Stopp-Befehl. Zur Ausführung der Funktion muss die Flussreduzierung vor Beginn des Bremsvorgangs nicht abgewartet werden.
- Die Kühlung des Asynchronmotors ist effizient. Der Statorstrom des Motors erhöht sich während der Flussbremsung, nicht der Rotorstrom. Die Kühlung des Stators ist wirksamer als die des Läufers.
- Die Flussbremsung kann bei Asynchronmotoren und Permanentmagnet-Synchronmotoren benutzt werden.

Es sind zwei Bremsstärken verfügbar:

- Die Moderat-Bremsung bietet eine schnelle Verzögerung als bei deaktivierter Flussbremsung. Die Flussstärke des Motors ist begrenzt, um eine Überhitzung des Motors zu verhindern.
- Bei voller Bremsung wird der gesamte verfügbare Strom genutzt, um die mechanische Energie in thermische Energie umzuwandeln. Dabei ist die Bremszeit kürzer als bei der Moderat-Bremsung. Im zyklischen Betrieb kann der Motor stark erhitzt werden.

Einstellungen

Parameter *40.10 Flussbremsung* (Seite *236*)

Applikationsregelung

Applikationsmakros

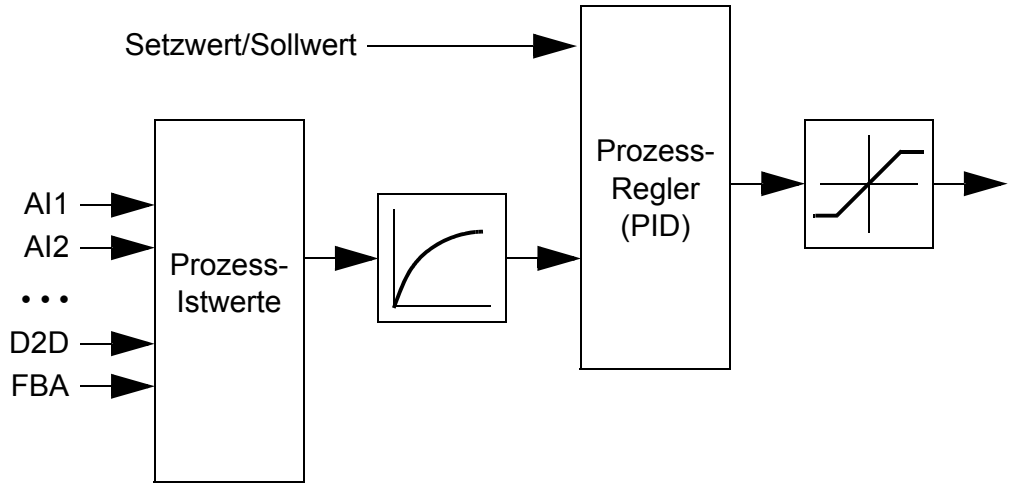
Siehe Kapitel *Applikationsmakros* (Seite *93*).

Prozess-Regelung (PID)

Der Frequenzumrichter verfügt über einen integrierten Prozessregler (PID). Der Regler kann für die Regelung von Prozessvariablen wie Druck, Durchfluss oder Füllstand benutzt werden.

Bei Aktivierung der Prozess-Regelung wird anstelle eines Drehzahl-Sollwertes ein Prozess-Sollwert (Setzwert) auf den Frequenzumrichter geschaltet. Außerdem wird ein Istwert (Prozessrückmeldung) an den Frequenzumrichter gesendet. Die Prozess-PID-Regelung regelt die Antriebsdrehzahl so, dass die gemessene Prozessmenge (Istwert) auf dem gewünschten Wert geregelt wird (Setzwert).

Das vereinfachte Blockschaltbild veranschaulicht die Prozess-Regelung.



Ein detaillierteres Blockdiagramm ist auf Seite *390* dargestellt.

Schnelle Konfiguration des Prozessreglers (PID).

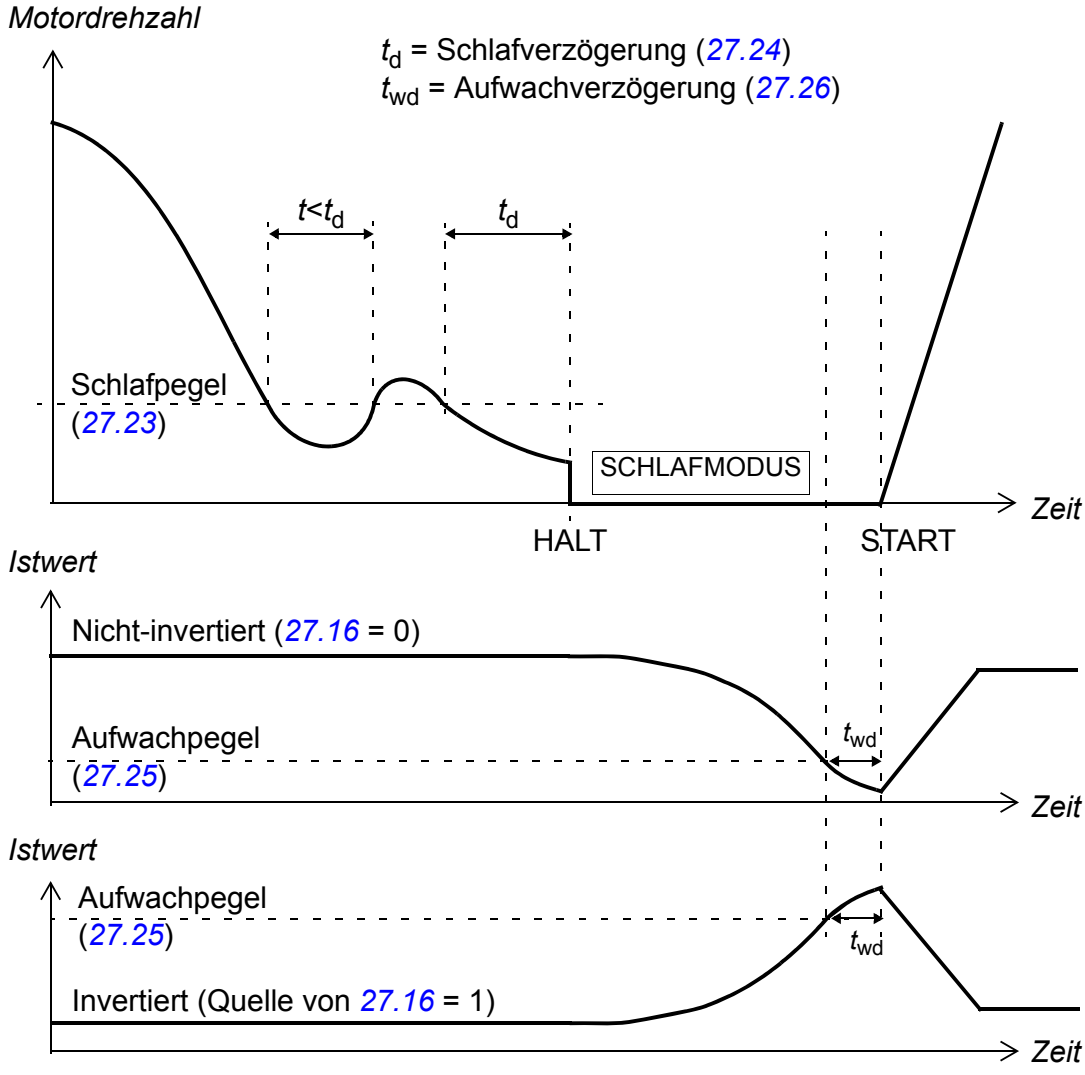
1. Auswahl einer Sollwertquelle (*27.01 Proz-Sollw.Quel*).
2. Auswahl der Quelle der Signalrückführung und Einstellung der Minimum- und Maximumwerte (*27.03 Proz-Istw.1 Quel*, *27.05 Proz-Istw.1 max*, *27.06 Proz-Istw.1 min*). Wenn eine zweite Quelle der Signalrückführung benutzt wird, auch die Parameter *27.02 Proz-Istw. Funkt*, *27.04 Proz-Istw.2 Quel*, *27.07 Proz-Istw.2 max* und *27.08 Proz-Istw.2 min* einstellen.
3. Einstellen der Reglerverstärkung, Integrationszeit, Differenzierzeit und des PID-Ausgangspegels (*27.12 Proz P-Verstärk.*, *27.13 Proz Integr.zeit*, *27.14 Proz D-Zeit*, *27.18 Proz Maximum* und *27.19 Proz Minimum*).

4. Der Prozessreglerausgang wird mit Parameter *04.05 Prozess RegAusg* angezeigt. Diesen beispielsweise auswählen als Quelle von *21.01 Wahl Drehz.Soll1* oder *24.01 Wahl Mom.Soll1*.

Schlaffunktion für den Prozess-Regler

Das folgende Beispiel veranschaulicht die Schlaf-Funktion.

Der Frequenzumrichter regelt eine Druckerhöhungspumpe. Der Wasserverbrauch sinkt während der Nacht. Folglich senkt der Prozessregler die Motordrehzahl. Allerdings hält der Motor aufgrund natürlicher Verluste in den Leitungen und des niedrigen Wirkungsgrads der Pumpen bei niedriger Drehzahl nicht an, sondern läuft weiter. Die Schlaf-Funktion erfasst die niedrige Drehzahl und beendet nach Ablauf der Anhaltverzögerung den unnötigen Pumpvorgang. Der Antrieb wechselt in den Schlaf-Modus, wobei der Druck weiterhin überwacht wird. Der Pumpvorgang setzt wieder ein, sobald der Druck unter den eingestellten Mindestwert sinkt und die Ansprechverzögerung abgelaufen ist.



Einstellungen

Parametergruppe *27 Prozessregelung* (Seite *201*) und Parameter *23.08 DZ-Sollw.Zusatz* (Seite *191*).

Das Prozessregelungs-Makro kann über das Hauptmenü des Bedienpanels mit Auswahl ASSISTENTEN – Firmware-Assistenten – Applikationsmakro – Prozessregelung aktiviert werden. Siehe auch Seite *98*.

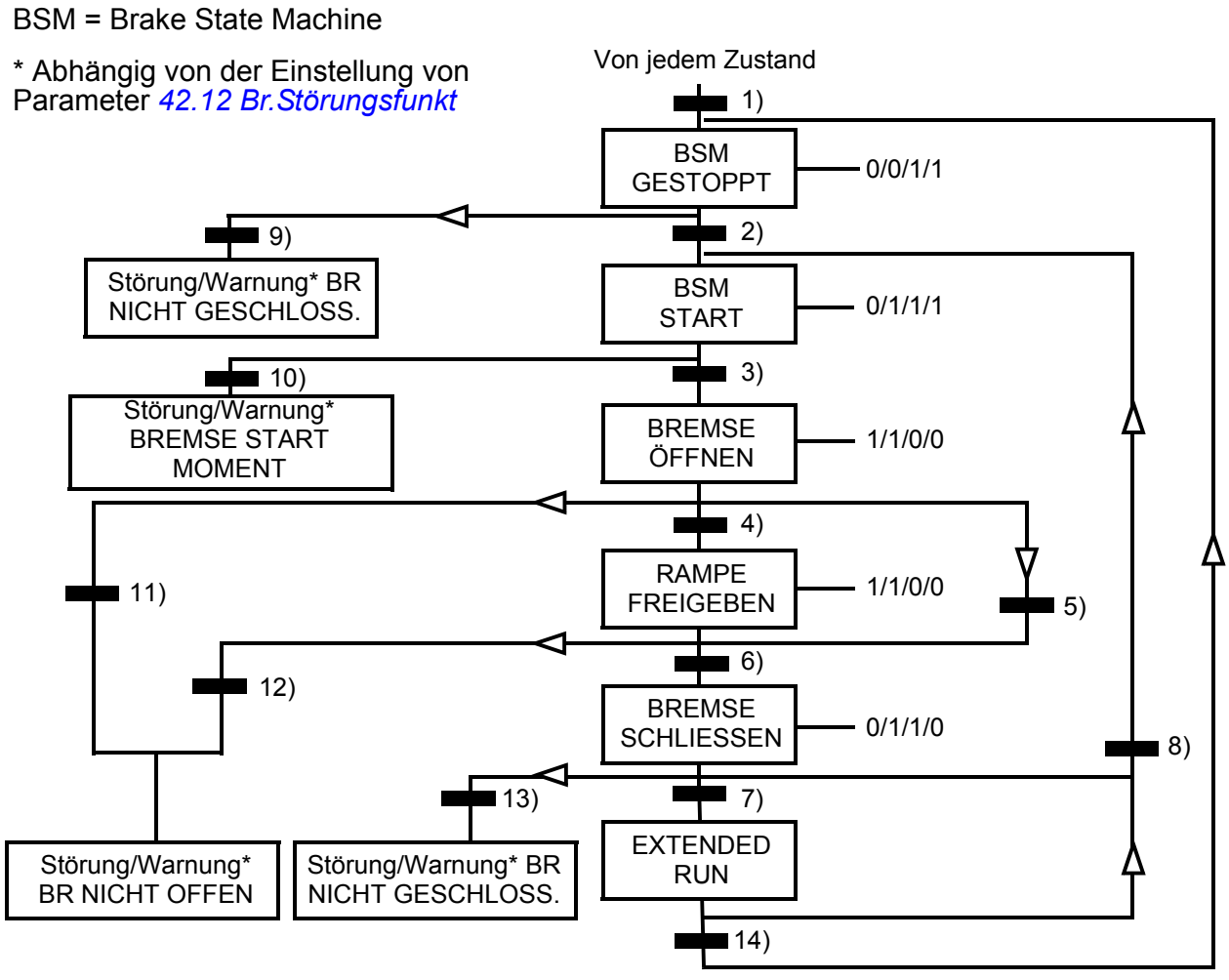
Steuerung einer mechanischen Bremse

Die mechanische Bremse hat die Aufgabe, den Motor und die Arbeitsmaschinen bei Drehzahl Null zu halten, wenn der Antrieb anhält oder nicht mit Spannung versorgt wird.

Die Parameter *03.15 Mom.Speicher* und *03.16 Brems.Ansteurung* zeigen den gespeicherten Drehmomentwert, wenn der Befehl Bremse schließen ausgegeben wird und den entprechenden Wert des Bremsbefehls.

Einstellungen

Parametergruppe *42 Mech.Bremsenstrg* (Seite *236*).



Status (Symbol NN W/X/Y/Z)

- NN: Zustandsbezeichnung
- W/X/Y/Z: Status-Ausgänge/Funktionen:

W: 1 = Befehl Bremse öffnen ist aktiv.
0 = Befehl Bremse schließen ist aktiv. (Steuerung über den gewählten Digital-/ Relaisausgang mit Signal *03.16 Brems.Ansteurung*.)

X: 1 = Erzwungener Start (Wechselrichter moduliert). Die Funktion hält den internen Startbefehl aktiviert, bis die Bremse geschlossen wird, unabhängig vom Status des externen Stoppbefehls. Nur wirksam, wenn Stopp mit Rampe als Stoppmodus eingestellt ist (*11.03 Stop-Methode*). Start-Freigabe und Störung haben Vorrang vor dem forcierten Start. 0 = Kein forcierter Start (Normalbetrieb).

Y: 1 = Antriebsregelung wird auf Drehzahl-/Skalarregelung gesetzt.

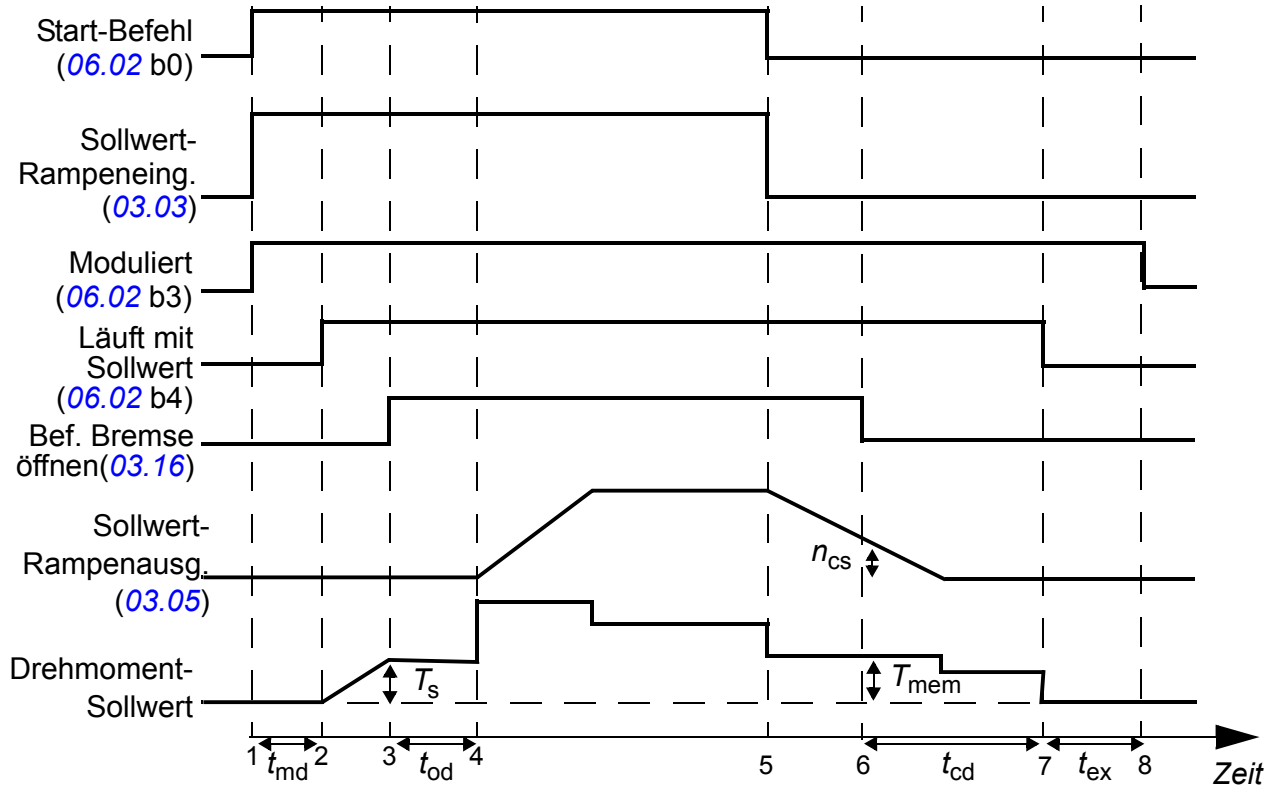
Z: 1 = Der Ausgang des Sollwert-Rampenfunktionsgenerators wird auf Null gesetzt.
0 = der Ausgang des Sollwert-Rampengenerators wird aktiviert (Normalbetrieb).

Bedingungen für Statusänderungen (Symbol ▬)

1) Bremssteuerung aktiv (*42.01 Mech.Brems.Strg* = *mit Rückmeld* or *ohne Rückmel*) ODER Modulationsstop angefordert. Die Antriebsregelung wird auf Drehzahl/Skalar gesetzt.
2) Externer Startbefehl ist aktiv UND Anforderung Bremse öffnen aktiv (Quelle gewählt mit *42.10 Anford.Br.strg.Q* ist 0) UND Verzögerungszeit für Bremse wieder öffnen (*42.07 Wiederöffn.Verz*) ist abgelaufen.
3) Das für das Öffnen der Bremse benötigte Startmoment wurde erreicht (*42.08 Br.Öffn.Drehmom*) UND Bremse halten nicht aktiv (*42.11 Br.offen.halt.Q*).
Hinweis: Bei Skalarregelung hat das eingestellte Startmoment keine Wirkung.
4) Bremse geöffnet (Quelle für Bestätigung gemäß Par. *42.02 Br.Rückmeld.Quel* ist 1) UND die Verzögerungszeit für Bremse öffnen ist abgelaufen (*42.03 Öffnen Verz.zeit*). Start = 1.
5) 6) Start = 0 ODER Befehl Bremse schließen ist aktiv UND Motordrehzahl (Ist) < Bremse schließen Drehzahl (*42.05 Schlies.Drehzahl*) UND die Verzögerungszeit für Schließen (*42.06 Schlies.Bef.Verz*) ist abgelaufen.
7) Bremse ist geschlossen (Bestätigung = 0) UND Verzögerungszeit Bremse schließen (*42.04 Schlies.Verzzeit*) ist abgelaufen. Start = 0.
8) Start = 1 UND Anforderung Bremse öffnen aktiv (Quelle gewählt mit *42.10 Anford.Br.strg.Q* ist 0) UND Verzögerungszeit für Bremse wieder öffnen ist abgelaufen.
9) Bremse ist geöffnet (Bestätigung = 1) UND Verzögerungszeit Bremse schließen ist abgelaufen.
10) Das eingestellte Startmoment bei Bremse-Öffnen wurde nicht erreicht.
11) Bremse ist geschlossen (Bestätigung = 0) UND Verzögerungszeit Bremse öffnen ist abgelaufen.
12) Bremse ist geschlossen (Quittierung = 0).
13) Bremse ist geöffnet (Bestätigung = 1) UND Verzögerungszeit Bremse schließen ist abgelaufen. Die Störmeldung wird nach Bremse schließen Verzögerungszeit (*42.13 Br.Störungs-Verz*) ausgegeben.
14) Bremse ist geschlossen (Bestätigung = 1) UND Verzögerungszeit Bremse schließen (*42.14 Ein.Zeit Verläng*) ist abgelaufen. Start = 0.

Betriebszeit-Schema

Das folgende Ablaufdiagramm veranschaulicht die Bremssteuerungsfunktion.



T_s	Startmoment bei Bremse öffnen (Parameter *42.08 Br.Öffn.Drehmom*)
T_{mem}	Gespeicherter Drehmomentwert bei Bremse schließen (Signal *03.15 Mom.Speicher*)
t_{md}	Verzögerung der Motormagnetisierung
t_{od}	Verzögerung beim Öffnen der Bremse (Parameter *42.03 Öffnen Verz.zeit*)
n_{cs}	Drehzahl, bei der die Bremse schließt (Parameter *42.05 Schlies.Drehzahl*)
t_{ccd}	Verzögerung des Befehls für Schließen der Bremse (Parameter *42.06 Schlies.Bef.Verz*)
t_{cd}	Verzögerung beim Schließen der Bremse (Parameter *42.04 Schlies.Verzzeit*)
t_{ex}	EIN-Zeit-Verlängerung

Beispiel

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel einer Applikation mit Bremssteuerung.

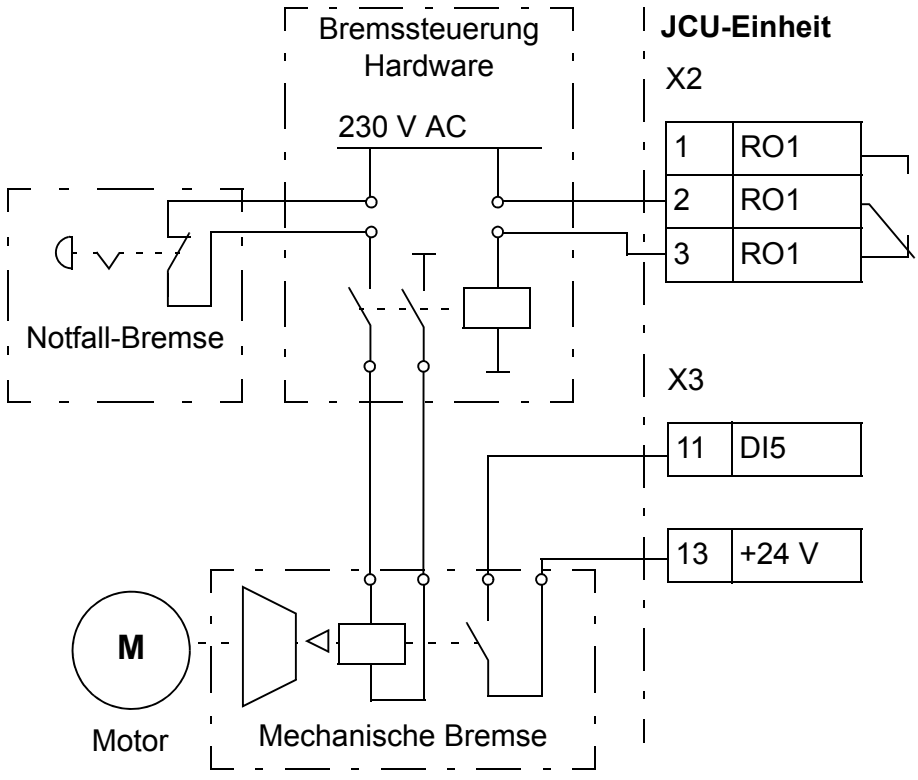
WARNUNG! Stellen Sie sicher, dass die Anlage, in die der Frequenzumrichter mit Bremssteuerungsfunktion integriert ist, den Unfallverhütungsvorschriften entspricht. Beachten Sie, dass der Frequenzumrichter (ein komplettes Frequenzumrichter-Antriebsmodul oder ein Basis-Frequenzumrichter-Antriebsmodul gemäß IEC 61800-2) nicht als Sicherheitseinrichtung nach der europäischen Maschinenrichtlinie und entsprechender harmonisiertern Normen definiert ist. Danach darf die Sicherheitseinrichtung für Personen der kompletten Antriebseinrichtungen und die Betriebssicherheit nicht auf einem spezifischen Frequenzumrichter-Merkmal (wie der Bremssteuerfunktion) basieren, sondern muss entsprechend den Bestimmungen in den anwendungsspezifischen Vorschriften sichergestellt werden.

Bremse ein/aus wird gesteuert über Signal *03.16 Brems.Ansteurung*. Die Quelle für die Bremsüberwachung wird mit Parameter *42.02 Br.Rückmeld.Quel* gewählt.

Die Bremssteuerungs-Hardware und Verdrahtung müssen vom Benutzer installiert werden.

- Bremsen-Ein/Aus-Steuerung über Relais-/Digitalausgang.
- Bremsüberwachung über den gewählten Digitaleingang.
- Notbremsschalter im Bremssteuerkreis.

- Bremse EIN-/Aus-Steuerung über Relaisausgang (d.h. Einstellung von Parameter *14.42 RO1-Signalquelle* ist P.03.16.00 = *03.16 Brems.Ansteurung*).
- Bremsüberwachung über Digitaleingang DI5 (d.h. Einstellung von Parameter *42.02 Br.Rückmeld.Quel* ist P.02.01.04 = *02.01 DI-Status*, Bit 4)



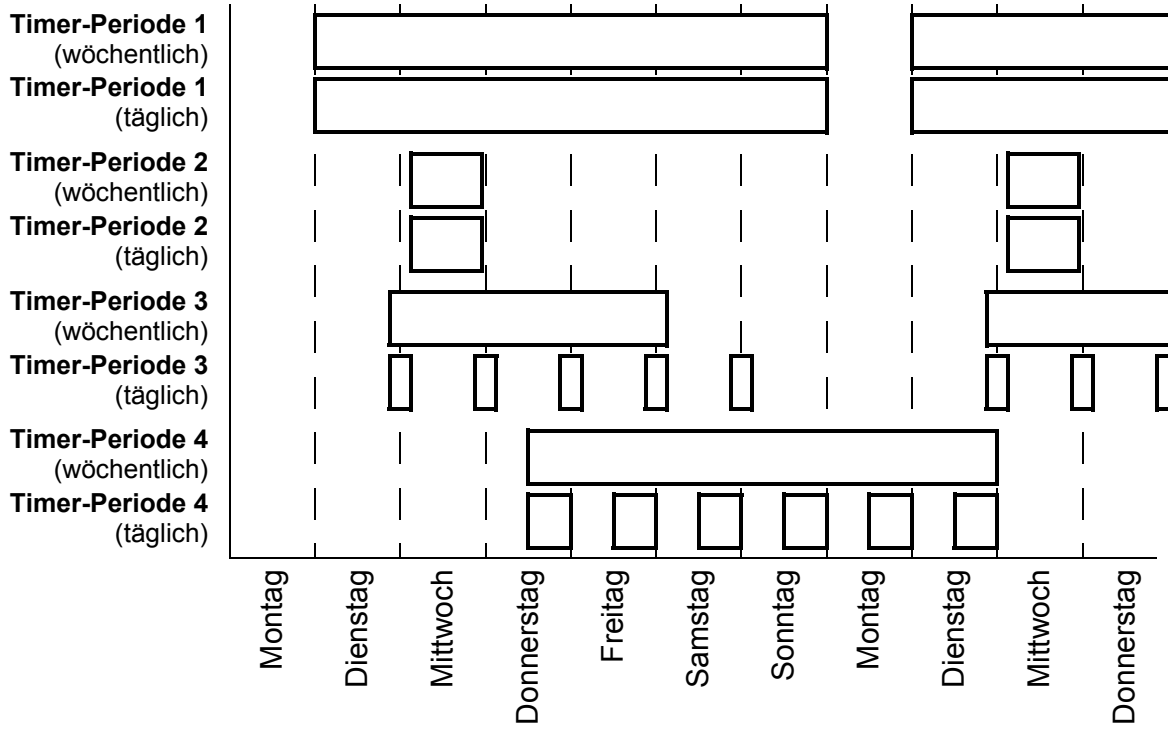
Timer-Funktionen (Zeit-Steuerung)

Es können vier verschiedene tägliche oder wöchentliche Zeitperioden eingestellt werden. Die Zeitperioden können für vier verschiedene Timer-Steuerungsfunktionen benutzt werden. Der jeweilige Ein/Aus-Status der vier Timer wird durch die Bits 0…3 von Parameter *06.14 Status Zeitfunkt* angezeigt, von wo aus das Signal an einen beliebigen Parameter mit einer Bit-Zeiger-Einstellung (Pointer) angeschlossen werden kann (siehe Seite *105*). Zusätzlich ist Bit 4 von Parameter *06.14* aktiv, wenn einer der vier Timer eingeschaltet ist.

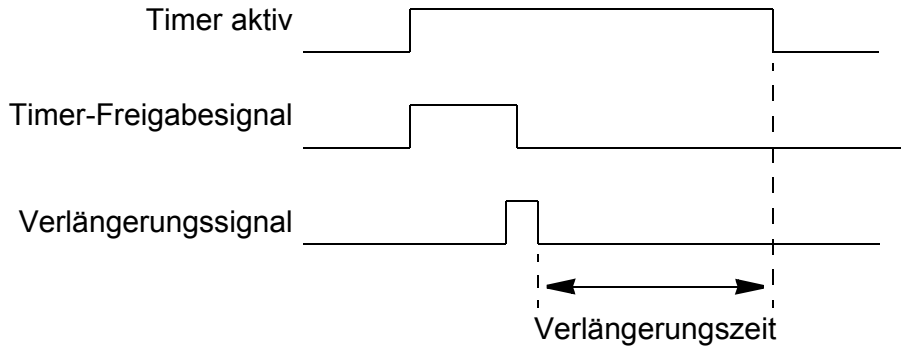
Jede Zeitperiode kann mehreren Timern zugeordnet werden; entsprechend kann auch ein Timer von mehreren Zeitperioden gesteuert werden.

Die folgende Darstellung zeigt verschiedene Zeitperioden, die im Tages- und Wochenmodus aktiv sind.

Timer-Periode 1 Startzeit 00:00:00; Stoppzeit 00:00:00 oder 24:00:00; Start am Dienstag; Stopptag Sonntag
Timer-Periode 2 Startzeit 03:00:00; Stoppzeit 23:00:00; Starttag Mittwoch; Stopptag Mittwoch
Timer-Periode 3 Startzeit 21:00:00; Stoppzeit 03:00:00; Starttag Dienstag; Stopptag Samstag
Timer-Periode 4 Startzeit 12:00:00; Stoppzeit 00:00:00 oder 24:00:00; Starttag Donnerstag; Stopptag Dienstag



Für die Aktivierung der Timer ist auch eine Signalverlängerungs- (Boost-) Funktion verfügbar: es kann eine Signalquelle zur Verlängerung der Aktivierungszeit für eine mit Parameter einstellbare Zeitperiode ausgewählt werden.



Einstellungen

Parametergruppe *36 Timer-Funktionen* (Seite *228*).

Regelung der DC-Spannung

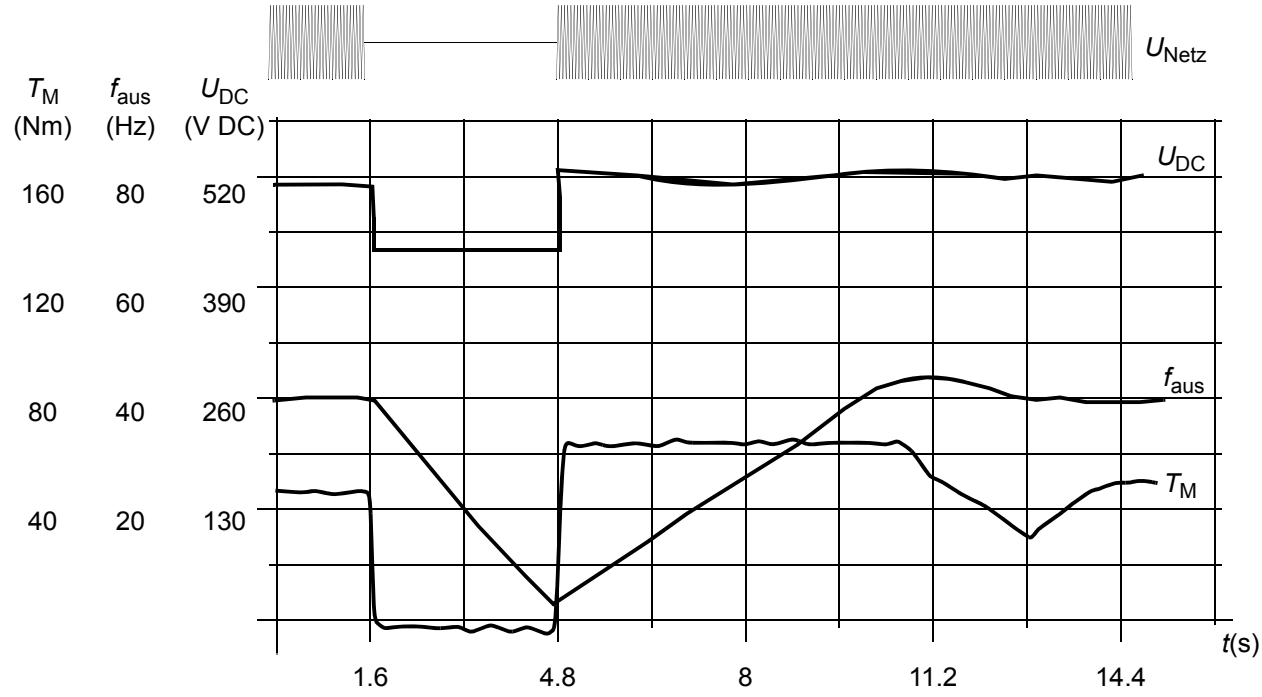
Überspannungsregelung

Die Überspannungsregelung des DC-Zwischenkreises kann bei Umrichtern mit Zweiquadranten-Netzgleichrichtern (z.B. Diodengleichrichter) erforderlich sein, wenn der Motor innerhalb des generatorischen Quadranten arbeitet. Damit die DC-Spannung nicht den Überspannungsgrenzwert übersteigt, senkt der Überspannungsregler automatisch das generatorische Moment, wenn der DC-Spannungsgrenzwert erreicht ist.

Unterspannungsregelung

Bei einem Ausfall der Einspeisespannung setzt der Frequenzumrichter den Betrieb fort, indem er die kinetische Energie des drehenden Motors nutzt. Der Frequenzumrichter arbeitet solange, wie der Motor dreht und Energie in den Frequenzumrichter speist. Der Frequenzumrichter kann nach einem Ausfall bei Wiederkehr der Spannungsversorgung den Betrieb fortsetzen, wenn das Netzschütz geschlossen bleibt.

Hinweis: Einheiten, die mit einem Netzschütz ausgestattet sind, müssen mit einem Haltekreis (z.B. USV) ausgerüstet werden, die den Schütz-Steuerkreis während eines kurzen Ausfalls der Spannungsversorgung geschlossen hält.

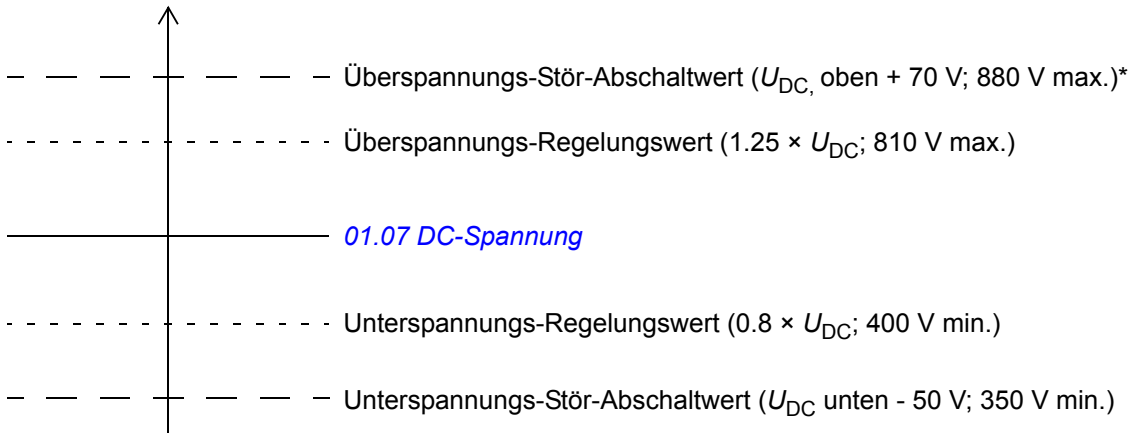


U_{DC}= Zwischenkreis-Gleichspannung des Frequenzumrichters, f_{aus} = Ausgangsfrequenz des Frequenzumrichters,
T_M = Motordrehmoment
Spannungsausfall bei Nennlast (f_{aus} = 40 Hz). Die DC-Zwischenkreisspannung fällt auf den unteren Grenzwert. Die Regelung hält die Spannung solange konstant, wie die Spannungsversorgung ausgefallen ist. Angetriebene Maschine und Motor wirken generatorisch. Die Motordrehzahl fällt zwar ab, aber der Frequenzumrichter bleibt solange betriebsfähig, wie der Motor ausreichend kinetische Energie abgeben kann.

Spannungsregelung und Abschaltgrenzwerte

Die Regelung und die Abschaltgrenzwerte des DC-Zwischenkreis-Spannungsreglers sind Relativwerte, entweder relativ zum Einspeisespannungswert gemäß Benutzereinstellung oder relativ zur automatisch ermittelten Einspeisespannung. Die verwendete Istspannung wird mit Parameter *01.19 Netzspan.berech* angezeigt. Die DC-Spannung (U_{DC}) entspricht dem 1,35-fachen dieses Werts.

Die automatische Ermittlung der Einspeisespannung wird bei jedem Einschalten des Frequenzumrichters ausgeführt. Die automatische Ermittlung kann mit Parameter *47.03 Netzsp.autom.lad* deaktiviert werden; der Benutzer kann die Spannung manuell mit Parameter *47.04 Einspeisespannung* einstellen.


Überspannungs-Stör-Abschaltwert (U_{DC}, oben + 70 V; 880 V max.)*
Überspannungs-Regelungswert (1.25 × U_{DC}; 810 V max.)
01.07 DC-Spannung
Unterspannungs-Regelungswert (0.8 × U_{DC}; 400 V min.)
Unterspannungs-Stör-Abschaltwert (U_{DC} unten - 50 V; 350 V min.)

U_{DC} = 1,35 × *01.19 Netzspan.berech*

U_{DC}, hoch = 1,25 x U_{DC}

U_{DC}, niedrig = 0,8 x U_{DC}

*Frequenzumrichter mit 230 V-Spannungsversorgung (ACS850-04-xxxx-2): Der Überspannungs-Abschaltwert ist auf 500 V gesetzt.

Der DC-Zwischenkreis wird über einen internen Widerstand geladen, der übergangen wird (Bypass), wenn die Kondensatoren geladen sind und die Spannung sich stabilisiert hat.

Einstellungen

Parametergruppe *47 Spannungsregelung* (Seite *247*).

Bremschopper

Der integrierte Brems-Chopper kann die von einem bremsenden Motor erzeugte Energie ableiten.

Bei aktiviertem Brems-Chopper und einem angeschlossenen Bremswiderstand startet der Chopper das Bremsen, wenn die DC-Zwischenkreisspannung des Frequenzumrichters U_{DC_BR} - 30 V erreicht. Die maximale Bremsleistung wird bei U_{DC_BR} + 30 V erreicht.

U_{DC_BR} = 1,35 × 1,25 × *01.19 Netzspan.berech*.

Einstellungen

Parametergruppe *48 Bremschopper* (Seite *248*).

Sicherheits- und Schutzfunktionen

Notstopp

Hinweis: Der Benutzer ist verantwortlich für die Installation der Notstopp-Einrichtung und aller für den Notstopp zusätzlich erforderlichen Geräte zur Einhaltung der Anforderungen der Notstopp-Kategorien. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer ABB-Vertretung.

Das Notstopp-Aktivierungssignal muss an einen Digitaleingang angeschlossen werden, der als Quelle für die Notstopp-Aktivierung eingestellt wird (Par. *10.13 AUS3 Quelle* oder *10.15 AUS1 Quelle*). Ein Notstopp kann auch über Feldbus aktiviert werden (*02.22 FBA Hauptstrwrt* oder *02.36 IFB Hauptstrwrt*).

Hinweise:

- Wenn ein Notstopp-Signal erkannt wird, kann die Notstopp-Funktion nicht deaktiviert werden, auch nicht, wenn das Signal gelöscht worden ist.
- Wenn der minimale (oder maximale) Drehmoment-Grenzwert auf 0% eingestellt ist, ist die Notstopp-Funktion eventuell nicht in der Lage, den Umrichter zu stoppen.

Thermischer Motorschutz

Der Motor kann gegen Überhitzung geschützt werden durch

- das thermische Motorschutzmodell
- Messung der Motortemperatur mit PTC-, Pt100- oder KTY84-Sensoren. Dies führt zu einer höheren Genauigkeit des Motormodells.

Thermischer Motorschutz

Der Frequenzumrichter berechnet die Temperatur des Motors auf Basis der folgenden Annahmen:

1) Wenn die Spannungsversorgung des Frequenzumrichters zum ersten Mal eingeschaltet wird, wird angenommen, dass der Motor Umgebungstemperatur hat (Einstellung von Parameter *31.09 Mot.Umgeb.Temp*). Danach wird beim Einschalten der Spannungsversorgung des Frequenzumrichters von der berechneten Motortemperatur ausgegangen.

2) Die Motortemperatur wird berechnet aus der vom Benutzer einstellbaren thermischen Motorzeit- und der Motorlastkurve. Die Motorlastkurve sollte bei einer Umgebungstemperatur über 30 °C angepasst werden.

Es ist möglich, die Motortemperatur-Überwachungsgrenzen einzustellen, und auszuwählen, wie der Antrieb reagiert, wenn eine Übertemperatur erkannt wird.

Hinweis: Das thermische Motormodell kann nur benutzt werden, wenn nur ein Motor an den Wechselrichter angeschlossen ist.

Temperatur-Überwachung mit PTC-Sensoren

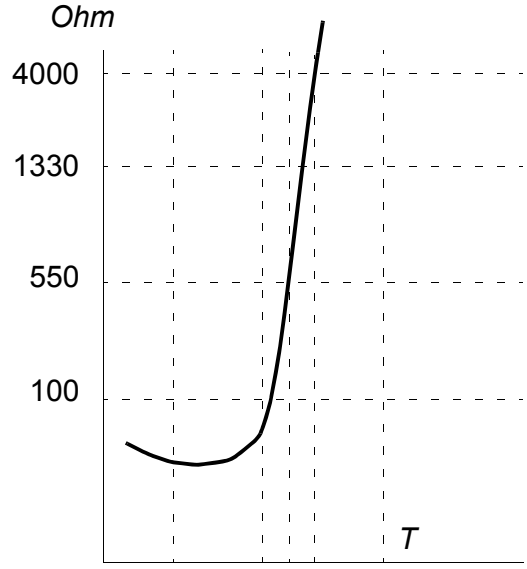
Ein PTC-Sensor kann zwischen +24 V und Digitaleingang DI6 an den Frequenzumrichter oder ein optionales Drehgeber-Schnittstellenmodul FEN-xx angeschlossen werden.

Der Widerstand des Sensors steigt stark an, sobald die Motortemperatur die Sensor-Referenztemperatur T_{ref} überschreitet, und in gleichem Maße steigt die Spannung über dem Widerstand an.

In der Abbildung und Tabelle unten werden typische Widerstandswerte eines PTC-Sensors in Abhängigkeit von der Betriebstemperatur des Motors dargestellt.

Temperatur	**PTC Widerstandswert**
Normal	0…1 kOhm
Zu hoch	≥ 4 kOhm*

*Der Grenzwert für den Übertemperaturschutz ist 2,5 kOhm.



Informationen zur Verdahtung der Temperaturgeber enthält das *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters.

Temperatur-Überwachung mit Pt100-Sensoren

Ein Pt100-Sensor kann an AI1 und AO1 auf der Regelungseinheit JCU oder den ersten verfügbaren AI und AO auf einem optionalen E/A-Erweiterungsmodul FIO-I/O angeschlossen werden.

Der Analogausgang speist den Sensor mit einem konstanten Strom. Der Widerstand des Sensors steigt mit der Motortemperatur in dem Maße, wie die am Sensor liegende Spannung an. Die Temperatur-Messfunktion liest die Spannung über den Analogeingang ab und wandelt sie in Grad Celsius um.

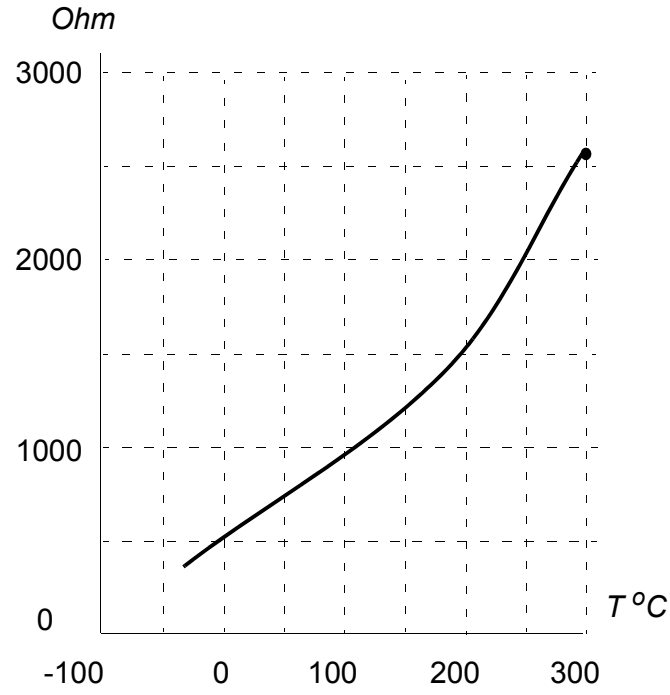
Informationen zur Verdahtung der Temperaturgeber enthält das *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters.

Temperatur-Überwachung mit KTY84-Sensoren

Ein KTY84-Sensor kann an AI1 und AO1 auf der Regelungseinheit JCU oder ein optionales Drehgeber-Schnittstellenmodul des Typs FEN-xx angeschlossen werden.

In der Abbildung und Tabelle unten werden typische Widerstandswerte eines KTY84-Sensors in Abhängigkeit von der Betriebstemperatur des Motors dargestellt.

KTY84-Skalierung
90 °C = 936 Ohm
110 °C = 1063 Ohm
130 °C = 1197 Ohm
150 °C = 1340 Ohm



Es ist möglich, die Motortemperatur-Überwachungsgrenzen einzustellen, und auszuwählen, wie der Antrieb reagiert, wenn eine Übertemperatur erkannt wird.

Informationen zur Verdahtung der Temperaturgeber enthält das *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters.

Einstellungen

Parametergruppe *31 Therm. Motorschutz* (Seite *210*).

Programmierbare Schutzfunktionen

Startsperre (Parameter *10.20*)

Mit dem Parameter wird eingestellt, wie der Antrieb reagiert, wenn das Startverriegelungssignal (DIIL) ausfällt.

Externe Störung (Parameter *30.01*)

Die Quelle für das Signal einer externen Störung wird mit diesem Parameter gewählt. Wenn das Signal abfällt, wird eine Störmeldung ausgegeben.

Erkennung des Ausfalls der Lokalsteuerung (Parameter *30.03*)

Der Benutzer kann mit einem Parameter die Reaktion des Antriebs bei Ausfall der Kommunikation mit dem Bedienpanel oder dem PC-Tool einstellen.

Erkennung des Ausfalls einer Motorphase (Parameter *30.04*)

Mit diesem Parameter wird die Reaktion des Frequenzumrichters beim Erkennen des Ausfalls einer Motorphase eingestellt.

Erdschluss-Erkennung (Parameter *30.05*)

Die Erdschluss-Erkennungsfunktion basiert auf der Messung des Summenstroms. Beachten Sie, dass

- ein Erdschlussfehler im Einspeisekabel nicht den Schutz aktiviert
- in einem geerdeten Einspeisenetz, der Schutz in 200 Millisekunden anspricht
- in einem ungeerdeten Einspeisenetz, die Einspeisenetzkapazität 1 Mikrofarad oder mehr betragen sollte
- die kapazitiven Ströme durch geschirmte Motorkabel bis 300 Meter den Schutz nicht aktivieren
- der Schutz deaktiviert ist, wenn der Antrieb gestoppt wurde.

Erkennung des Ausfalls einer Einspeisephase (Parameter *30.06*)

Mit dem Parameter wird die Reaktion des Frequenzumrichters beim Erkennen des Ausfalls einer Einspeisephase eingestellt.

Erkennung des sicher abgeschalteten Drehmoments (Parameter *30.07*)

Der Frequenzumrichter überwacht den Status der Funktion des sicher abgeschalteten Drehmoments. Weitere Informationen zur Funktion des sicher abgeschalteten Drehmomentssee enthält das *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichterss und das *Applikationshandbuch - Funktion "Sicher abgeschaltetes Drehmoment" für ACSM1, ACS850 und ACQ810 Frequenzumrichter* (3AUA0000023089).

Vertauschte Einspeise- und Motorkabel (Parameter *30.08*)

Der Frequenzumrichter erkennt, wenn Einspeise- und Motorkabel versehentlich vertauscht wurden (wenn z.B. das Einspeisekabel an die Motorklemmen angeschlossen wurde). Mit dem Parameter wird gewählt, ob eine Störmeldung erzeugt wird oder nicht.

Blockierschutz (Parameter *30.09*…*30.12*)

Der Frequenzumrichter schützt den Motor im Falle einer Blockierung. Die Überwachungsgrenzwerte (Strom Frequenz und Zeit) können eingestellt werden, und die Reaktion des Frequenzumrichters bei Erkennen einer Blockierbedingung kann gewählt werden.

Automatische Quittierung von Störungen

Der Frequenzumrichter kann folgende Störungen automatisch quittieren: Überstrom, Überspannung, Unterspannung, externe Störung und Störung “Analogeingang unter Minimum”. Standardmäßig ist die automatische Quittierung abgeschaltet und muss vom Benutzer aktiviert werden.

Einstellungen

Parametergruppe *32 Autom. Quittierung* (Seite *216*).

Diagnosen

Signal-Überwachung

Drei Signale können für die Überwachung mit dieser Funktion ausgewählt werden. Wenn das Signal einen eingestellten Grenzwert überschreitet (oder unterschreitet), wird ein Bit von *06.13 Status Überwachu* aktiviert. Absolute Werte können benutzt werden.

Einstellungen

Parametergruppe *33 Signal-Überwachung* (Seite *216*).

Wartungszähler

Das Programm hat sechs verschiedene Wartungszähler, die für die Ausgabe einer Warnmeldung konfiguriert werden können, wenn der Zähler einen eingestellten Grenzwert erreicht. Der Zähler kann zur Überwachung beliebiger Parameter benutzt werden. Die Zähler sind als Erinnerung für Servicearbeiten nützlich.

Es gibt drei Typen von Zählern:

- Betriebszeitzähler. Messung der Zeit, in der eine digitale Quelle aktiviert ist (zum Beispiel ein Bit in einem Statuswort).

- Zähler für steigende Flanke. Der Zähler wird jedesmal erhöht, wenn der Status einer digitalen Quelle von 0 auf 1 wechselt.
- Wert-Zähler. Der Zähler misst durch Integration den überwachten Parameter. Eine Warnmeldung wird ausgegeben, wenn der auf-integrierte Wert einen eingestellten Grenzwert erreicht.

Einstellungen

Parametergruppe *44 Wartung* (Seite *240*).

Energiesparrechner

Dieses Merkmal enthält drei Funktionen:

- Einen Energieoptimierer, der den Motorfluss so einstellt, dass der Gesamtwirkungsgrad maximiert wird
- Einen Zähler, der die verbrauchte und eingesparte Energie des Motors in kWh ermittelt und der eingestellten Währung oder die dem entsprechende Menge der CO_2 Emission anzeigt und
- Einen Lastanalysator, der das Lastprofil des Antriebs darstellt (siehe Seite *88*).

Hinweis: Die Genauigkeit der Energieeinspar-Berechnung hängt direkt von der Genauigkeit der Referenz-Motorleistung gemäß Parameter *45.08 Pumpen Bez.Leist* ab.

Einstellungen

Parametergruppe *45 Energieoptimierung* (Seite *246*).

Last-Analysator

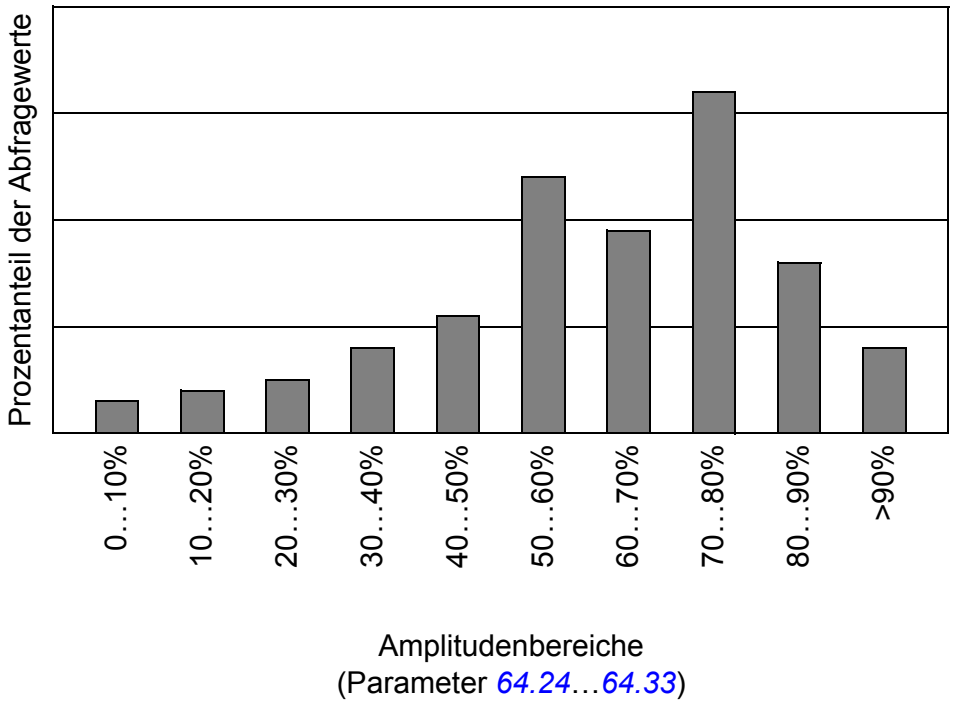
Spitzenwert-Speicher

Der Benutzer kann ein Signal auswählen, das vom Spitzenwert-Speicher überwacht werden soll. Im Speicher werden die Spitzenwerte des Signals mit dem Ereigniszeitpunkt, dem dazugehörenden Motorstrom, der DC-Spannung und der Motordrehzahl zum Zeitpunkt der Spitze aufgezeichnet.

Amplituden-Speicher

Der Frequenzumrichter hat zwei Amplituden-Speicher.

Für Amplituden-Speicher 2 kann der Benutzer ein Signal auswählen, das im Intervall von 200 ms abgefragt wird, wenn der Antrieb läuft, und einen Wert spezifizieren, der 100% darstellt. Die gespeicherten Abfragewerte werden in 10 "read-only"-Parameter entsprechend ihrer Amplitude sortiert und geschrieben. Jeder Parameter umfasst einen Amplitudenbereich von 10 Prozentpunkten und zeigt den Prozentanteil der gesammelten Abfragewerte an, die auf diesen Bereich entfallen.



Der Amplituden-Speicher 1 ist fest auf die Überwachung des Motorstroms eingestellt und kann nicht zurückgesetzt werden. Beim Amplituden-Speicher 1, entsprechen 100% dem maximalen Ausgangsstrom des Frequenzumrichters (I_{Max}).

Einstellungen

Parametergruppe *64 Last-Analysator* (Seite *263*).

Weitere Angaben

Backup und Wiederherstellen der Frequenzumrichter-Einstellungen

Allgemeines

Der Frequenzumrichter bietet die Möglichkeit, zahlreiche Einstellungen und Konfigurationen extern, beispielsweise als PC-Datei (mit DriveStudio) und im internen Speicher des Bedienpanels als Backup zu sichern. Diese Einstellungen und Konfigurationen können bei Bedarf wieder in den Frequenzumrichter oder auch mehrere Frequenzumrichter zurückgespeichert/geladen werden.

Das Backup mit DriveStudio umfasst

- Parametereinstellungen
- Benutzer-Parametersätze
- Regelungsprogramm

Das Backup mit dem Bedienpanel umfasst

- Parametereinstellungen
- Benutzer-Parametersätze

Detaillierte Anweisungen zu Backup/Restore enthält Seite *40* und die Dokumentation von DriveStudio.

Einschränkungen

Ein Backup kann während des laufenden Betriebs erfolgen, ohne diesen zu stören, jedoch setzt das Zurückspeichern eines Backups immer die Regelungseinheit zurück und bootet diese neu. Deshalb ist das Zurückspeichern nicht bei laufendem Antrieb möglich.

Das Zurückspeichern von Backup-Dateien bei geänderter Firmwareversion birgt immer ein Risiko. Deshalb sollten die Ergebnisse stets sorgfältig beobachtet und geprüft werden, wenn dies zum ersten mal ausgeführt wird. Die Parameter und Unterstützung von Anwendungen kann zwischen verschiedenen Firmware-Versionen geändert worden sien und Backups sind nicht immer mit anderen Firmware-Versionen kompatibel, auch wenn das Backup/Restore-Tool das Zurückspeichern zulässt. Vor der Benutzung der Backup/Restore-Funktionen mit verschiedenen Firmware-Versionen beachten Sie bitte die Hinweise zu den jeweiligen Versionen.

Applikationen sollten nicht in eine geänderte/andere Firmware-Version übertragen werden. Wenden Sie sich an den Ersteller der Applikation, wenn diese für eine neue Firmware-Version aktualisiert werden soll.

Parameter zurückspeichern/wiederherstellen

Parameter werden in drei verschiedene Gruppen eingeteilt, die gemeinsam oder einzeln zurückgespeichert werden können:

- Motor-Konfigurationsparameter und Identifikationslauf -(ID-Lauf) Resultate
- Feldbusadapter- und Drehgeber-Einstellungen
- Andere Parameter.

Durch das Wiederherstellen der ID-Lauf-Ergebnisse muss der Frequenzumrichter beispielsweise keinen neuen ID-Lauf ausführen.

Das Wiederherstellen einzelner Parameter kann aus folgenden Gründen fehlschlagen:

- Der zurückgespeicherte Wert liegt nicht innerhalb der Minimum- und Maximum-Grenzen des Antriebsparameters
- Der Typ des zurückgespeicherten Parameters unterscheidet sich von dem im Frequenzumrichter
- Wenn ein zurückgespeicherter Parameter im Frequenzuimrichter nicht existiert (oft der Fall beim Zurückspeichern von Parametern einer neueren Firmware-Version in einen Frequenzumrichter mit älterer Version)
- Das Backup enthält keinen Wert für den Antriebsparameter (oft der Fall beim Zurückspeichern von Parametern einer älteren Firmware-Version in einen Frequenzumrichter mit neuerer Version).

In diesen Fällen werden Parameter nicht zurückgespeichert; das Backup/Restore-Tool warnt den Benutzer und bietet eine Möglichkeit, den Parameter manuell einzustellen.

Benutzer-Parametersätze

Der Frequenzumrichter hat vier Benutzer-Parametersätze, die im Permanentspeicher gespeichert und mit Antriebsparametern aktiviert werden können. Es ist auch möglich, über die Digitaleingänge zwischen den verschiedenen Benutzer-Parametersätzen umzuschalten. Siehe Beschreibungen der Parameter *16.09*…*16.12*.

Ein Benutzer-Parametersatz enthält alle Werte der Parametergruppen 10 bis 99 (mit Ausnahme der Einstellungen der Feldbusadapter-Kommunikationskonfiguration).

Da die Motoreinstellungen zu den Benutzer-Parametersätzen gehören, muss sichergestellt sein, dass die Einstellungen zu dem vorher in der Applikation benutzten Motor passen, bevor der Benutzer-Parametersatz aktiviert wird. In Applikationen in denen verschiedene Motoren von einem Frequenzumrichter geregelt werden, muss der Motor-ID-Lauf für jeden Motor ausgeführt und in verschiedenen Benutzer-Parametersätzen gespeichert werden. Der richtige Satz kann aktiviert werden, wenn der Motor angeschlossen/geschaltet worden ist.

Einstellungen

Parametergruppe *16 System-Steuerung* (Seite *171*).

Datenspeicher-Parameter

Es sind vier 16-Bit- und vier 32-Bit-Speicher-Parameter für die Datenspeicherung verfügbar. Die Parameter sind nicht miteinander verknüpft; sie können für Verknüpfungs-, Prüf- und Inbetriebnahmezwecke verwendet werden. Diese Parameter können entsprechend der Zeiger-Einstellung anderer Parameter mit ausgewählten Daten beschrieben und wieder ausgelesen werden.

Einstellungen

Parametergruppe *49 Datenspeicher* (Seite *249*).

Umrichter-Umrichter-Kommunikation

Die Verbindung zwischen Frequenzumrichtern (Drive-to-Drive-Link oder D2D) ist eine durchverbundene RS-485-Übertragungsleitung, die eine einfache Master/Follower-Kommunikation mit einem Master-Frequenzumrichter und mehreren Followern ermöglicht.

Siehe Kapitel *Umrichter-Umrichter-Kommunikation* (Seite *375*).

Einstellungen

Parametergruppe *57 D2D-Kommunikation* (Seite *256*).

5

Applikationsmakros

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel werden die bestimmungsgemäße Verwendung, der Betrieb und die Standardanschlüsse der Applikationsmakros beschrieben.

Weitere Informationen zu den Anschlüssen der Regelungseinheit JCU enthält das *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters.

Allgemeines

Applikationsmakros sind vorprogrammierte Parametersätze. Bei Start des Frequenzumrichters wählt der Benutzer typischerweise eines der Makros als Basis, nimmt dann die wesentlichen Änderungen der Einstellungen vor, und speichert das Ergebnis als benutzerdefinierten Parametersatz ab.

Applikationsmakros werden über das Hauptmenü ASSISTENTEN des Bedienpanels und Auswahl von – Applikationsmakros aktiviert. Benutzerdefinierte Parametersätze werden mit den Parametern in Gruppe *16 System-Steuerung* verwaltet.

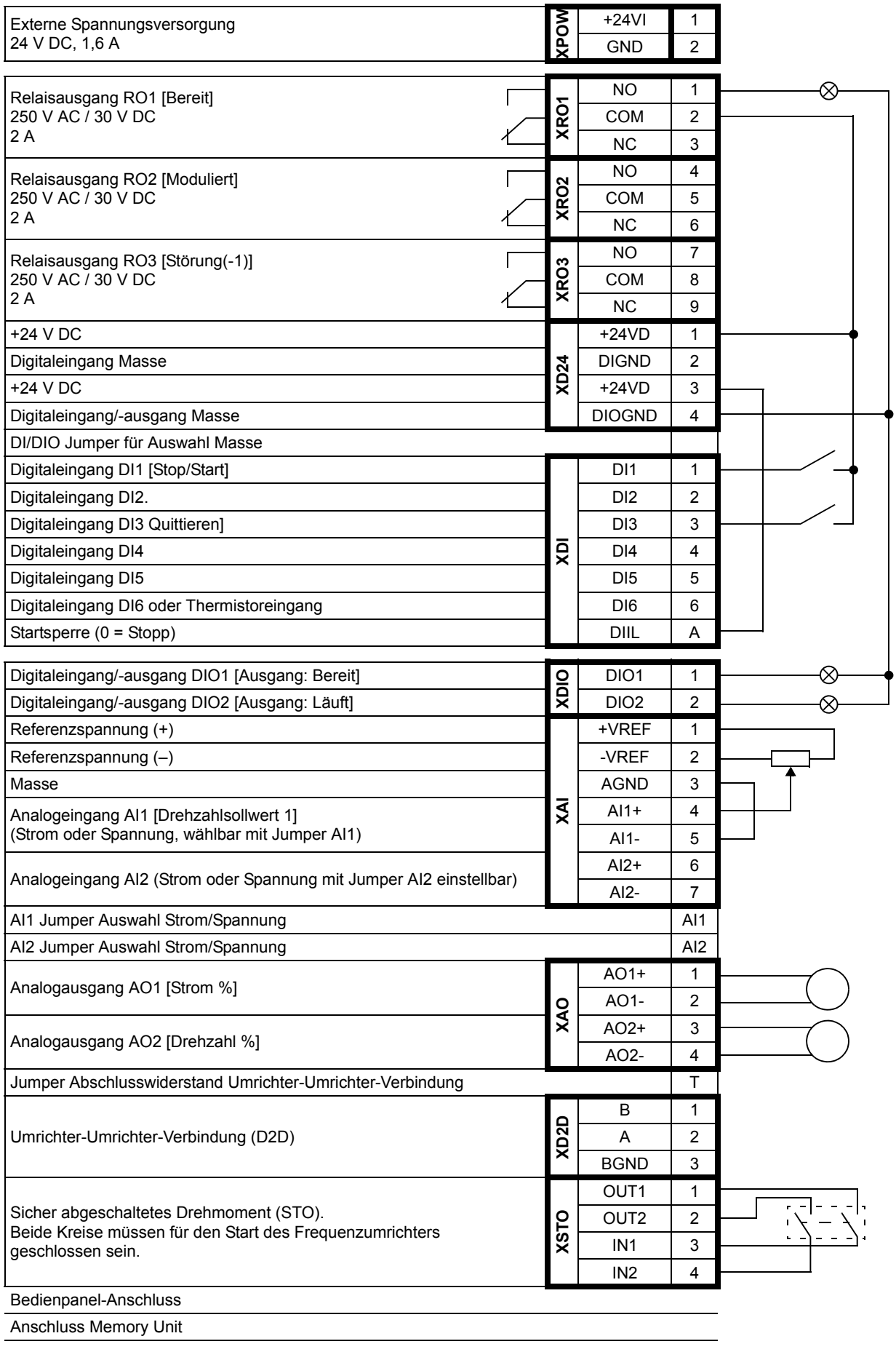
Makro Werkseinstellung

Das Makro Werkseinstellung ist für reine Drehzahlregelungsapplikationen wie Förderbänder, Pumpen und Lüfter sowie Prüfstände vorgesehen.

Bei der externen Steuerung erfolgt die Steuerung über Steuerplatz EXT1. Der Antrieb ist drehzahlgeregelt und das Sollwertsignal wird an Analogeingang AI1 angeschlossen. Mit dem Vorzeichen des Sollwerts wird die Drehrichtung gesteuert. Start-/Stoppbefehle werden über Digitaleingang DI1 gegeben. Störmeldungen werden über DI3 quittiert.

Die Standard-Parametereinstellungen für das Makro Werkseinstellungen sind in Kapitel *Zusätzliche Parameter-Daten* (Seite *283*) aufgelistet.

Standard-Steueranschlüsse für das Makro Werkseinstellung



Makro Hand/Auto

Das Makro Hand/Auto ist für Drehzahregelungsapplikationen vorgesehen, bei denen zwei externe Steuergeräte benutzt werden.

Die Drehzahl des Antriebs wird über die beiden externen Steuerplätze EXT1 und EXT2 geregelt. Das Umschalten zwischen den Steuerplätzen erfolgt über Digitaleingang DI3.

Das Start-/Stoppsignal für EXT1 wird an DI1 angeschlossen und die Drehrichtung wird über DI2 gesteuert. Für EXT2 werden Start-/Stoppbefehle über DI6 gegeben, die Drehrichtung wird über DI5 gesteuert.

Die Sollwertsignale für EXT1 und EXT2 werden an die Analogeingänge AI1 und AI2 angeschlossen.

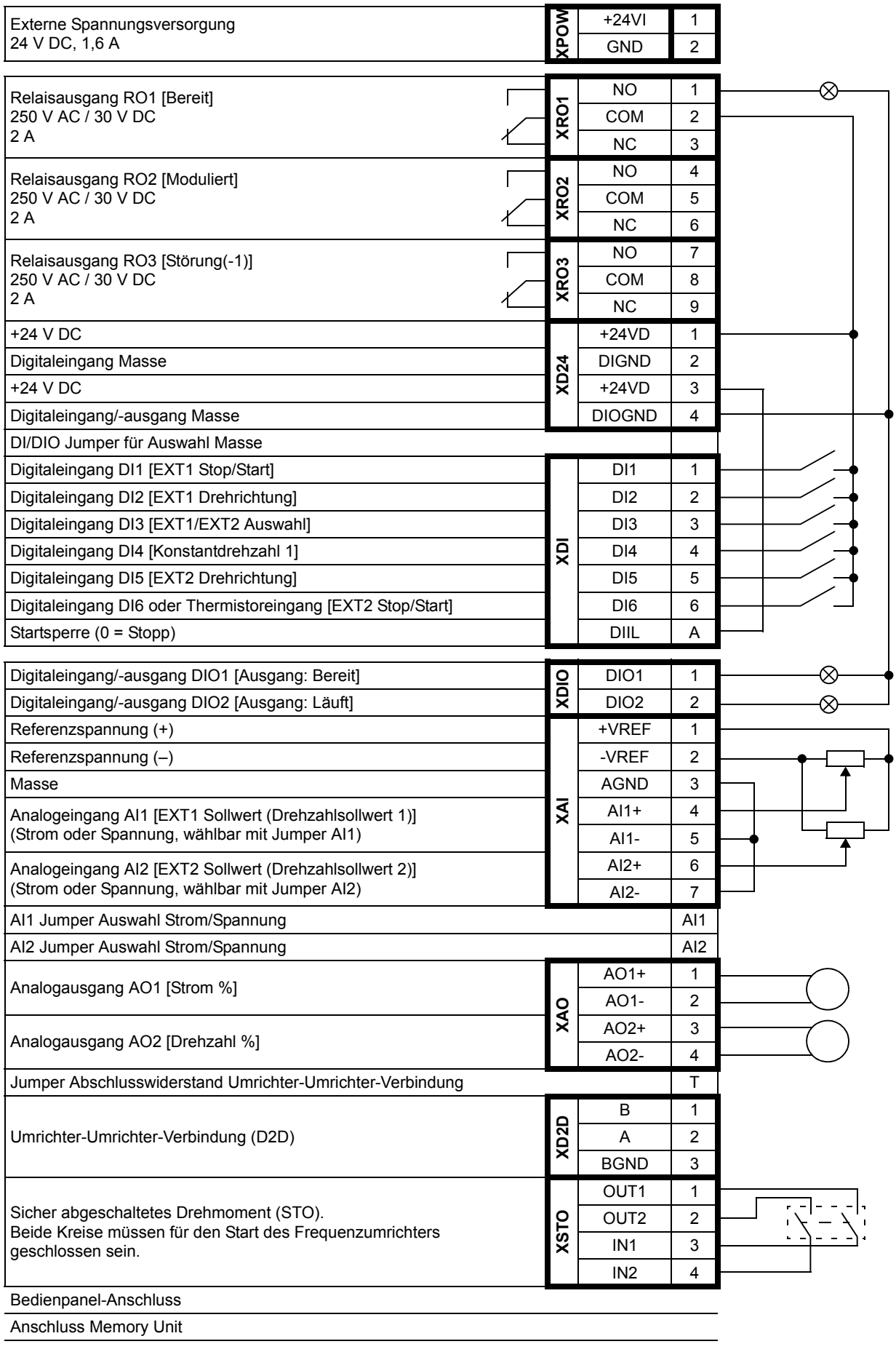
Eine Konstantdrehzahl (300 U/min) kann über DI4 aktiviert werden.

Standard-Parametereinstellungen für das Makro Hand/Auto

Die nachfolgende Liste enthält die Standard-Parameterwerte, die von den in Kapitel *Zusätzliche Parameter-Daten* (Seite *283*) aufgelisteten Werten abweichen.

Parameter		**Makro Hand/Auto Standardwerte**
Nr.	**Name**	
10.01	*Ext1 Start Wahl*	*Qu1St Qu2R*
10.03	*Ext1 Start Quel2*	*DI2*
10.04	*Ext2 Start Wahl*	*Qu1St Qu2R*
10.05	*Ext2 Start Quel1*	*DI6*
10.06	*Ext2 Start Quel2*	*DI5*
10.10	*Störungsquit.Q*	C.FALSE
12.01	*Ext1/Ext2-Wahl*	*DI3*
13.05	*AI1 min Skalieru*	0.000
13.09	*AI2 max Skalieru*	1500.000
13.10	*AI2 min Skalieru*	0.000
21.02	*Wahl Drehz.Soll2*	*AI2 skaliert*
21.04	*Wahl DZ-Soll 1/2*	*DI3*
26.02	*Wahl 1 Konst.DZ*	*DI4*
26.06	*Konst.Drehzahl 1*	300 U/min

Standard-Steueranschlüsse für das Makro Hand/Auto



Makro Prozessregelung

Das Makro Prozessregelung ist für Prozessregelungsapplikationen mit einem geschlossenen Regelkreis vorgesehen, wie z.B. Druck-, Füllstands- oder Durchflussregelung:

- Druckerhöhungspumpen in Wasserversorgungsnetzen
- Füllstandsregelpumpen in Wasserspeichern
- Druckerhöhungspumpen in Fernwärmenetzen
- Materialflussregelung bei Förderanlagen.

Das Prozess-Sollwertsignal wird an Analogeingang AI1 und das Prozess-Istwertsignal an AI2 angeschlossen. Alternativ kann ein direkter Drehzahlsollwert für den Antrieb über AI1 angeschlossen werden. Dann wird der PID-Regler umgangen und der Frequenzumrichter regelt die Prozessvariable nicht mehr.

Das Umschalten zwischen direkter Drehzahlregelung (Steuerung EXT1) und Regelung der Prozessvariablen (EXT2) erfolgt über Digitaleingang DI3.

Die Stop/Start-Signale für EXT1 und EXT2 werden an DI1 bzw. DI6 angeschlossen.

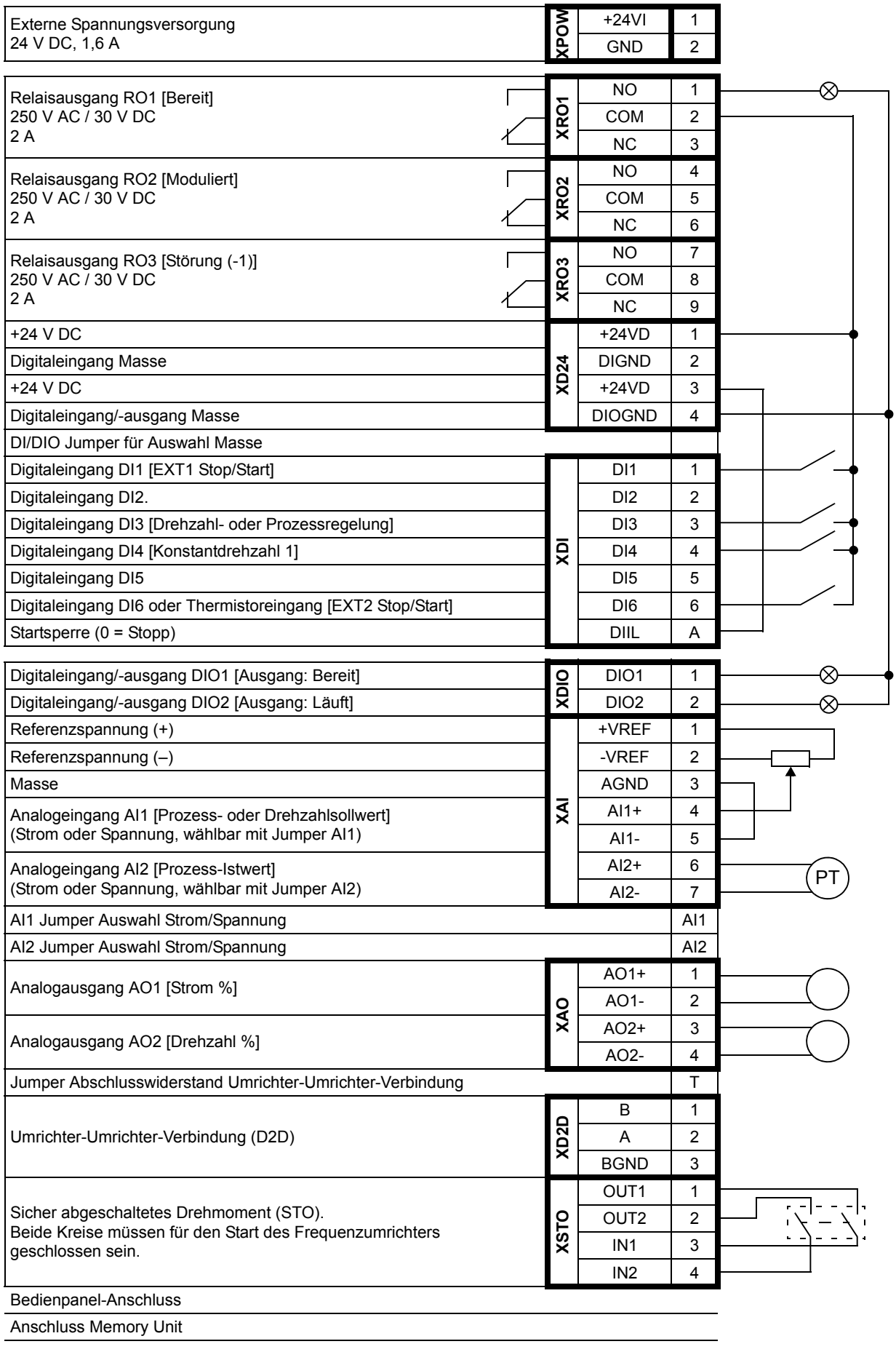
Eine Konstantdrehzahl (300 U/min) kann über DI4 aktiviert werden.

Standard-Parametereinstellungen für das Makro Prozessregelung

Die nachfolgende Liste enthält die Standard-Parameterwerte, die von den in Kapitel *Zusätzliche Parameter-Daten* (Seite *283*) aufgelisteten Werten abweichen.

Parameter		**Makro Prozessregelung Standardwerte**
Nr.	**Name**	
10.04	*Ext2 Start Wahl*	*In1*
10.05	*Ext2 Start Quel1*	*DI6*
10.10	*Störungsquit.Q*	C.FALSE
12.01	*Ext1/Ext2-Wahl*	*DI3*
13.05	*AI1 min Skalieru*	0.000
13.09	*AI2 max Skalieru*	1500.000
13.10	*AI2 min Skalieru*	0.000
21.02	*Wahl Drehz.Soll2*	*Pro.Reg.Ausg*
21.04	*Wahl DZ-Soll 1/2*	*DI3*
26.02	*Wahl 1 Konst.DZ*	*DI4*
26.06	*Konst.Drehzahl 1*	300 U/min

Standard-Steueranschlüsse für das Makro Prozessregelung



Makro Momenten-Regelung

Dieses Makro wird in Applikationen benutzt, in denen die Drehmomentregelung des Motors erforderlich ist. Der Drehmomentsollwert wird über Analogeingang AI2, typischerweise als Stromsignal im Bereich von 0…20 mA (entsprechend 0…100% des Motornennmoments) vorgegeben.

Das Start-/Stoppsignal wird an Digitaleingang DI1 und das Drehrichtungssignal an DI2 angeschlossen. Über DI3 kann die Drehzahlregelung anstelle der Drehmomentregelung aktiviert werden.

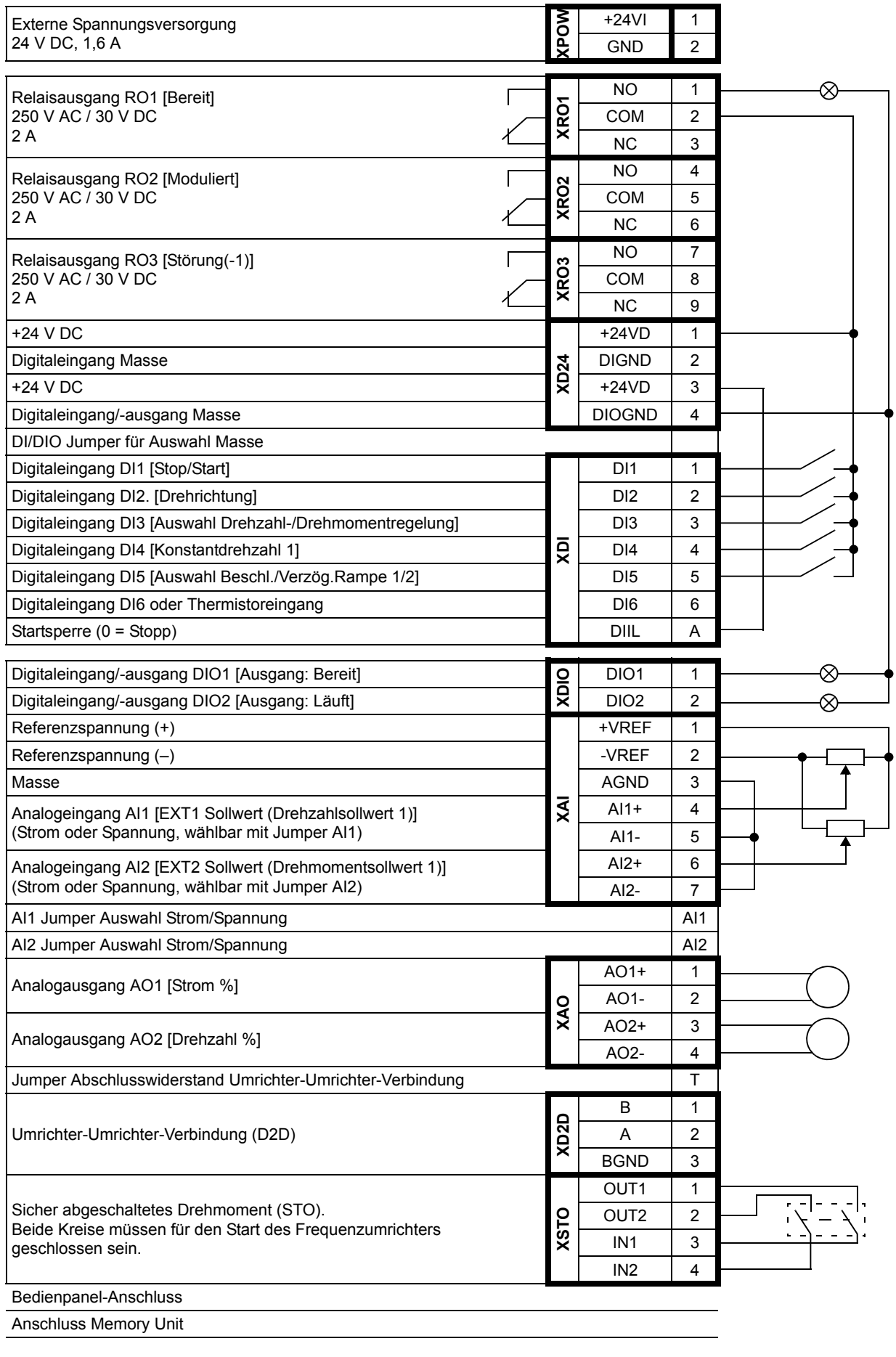
Eine Konstantdrehzahl (300 U/min) kann über DI4 aktiviert werden.

Standard-Parametereinstellungen für das Makro Momenten-Regelung

Die nachfolgende Liste enthält die Standard-Parameterwerte, die von den in Kapitel *Zusätzliche Parameter-Daten* (Seite *283*) aufgelisteten Werten abweichen.

Parameter		**Standard-Parametereinstellungen für das Makro Momenten-Regelung**
Nr.	**Name**	
10.01	*Ext1 Start Wahl*	*Qu1St Qu2R*
10.03	*Ext1 Start Quel2*	*DI2*
10.04	*Ext2 Start Wahl*	*Qu1St Qu2R*
10.05	*Ext2 Start Quel1*	*DI1*
10.06	*Ext2 Start Quel2*	*DI2*
10.10	*Störungsquit.Q*	C.FALSE
12.01	*Ext1/Ext2-Wahl*	*DI3*
12.05	*Ext2 Betriebsart*	*Drehmoment*
13.05	*AI1 min Skalieru*	0.000
13.10	*AI2 min Skalieru*	0.000
22.01	*Wahl Beschl/Verz*	*DI5*
26.02	*Wahl 1 Konst.DZ*	*DI4*
26.06	*Konst.Drehzahl 1*	300 U/min

Standard-Steueranschlüsse für das Makro Momenten-Regelung



Sequenzregelungsmakro

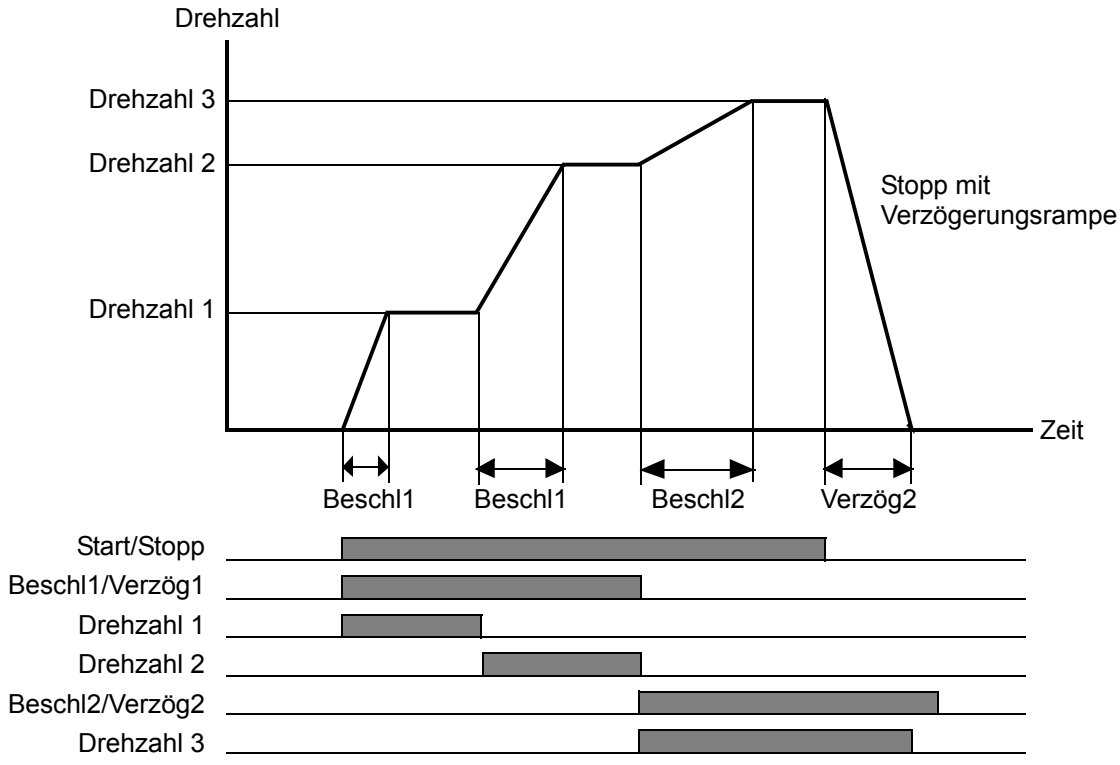
Das Makro Sequenz-Regelung wird für Drehzahlregelungsapplikationen mit Drehzahlregelung, mehreren Konstantdrehzahlen und zwei Beschleunigungs-/Verzögerungsrampen benutzt.

Das Makro bietet sieben voreinstellbare Konstantdrehzahlen, die über die Digitaleingänge DI4…DI6 (siehe Parameter *26.01 Konst.DZ Funkt.*) aktiviert werden können. Zwei Beschleunigungs-/Verzögerungsrampen sind wählbar über DI3.

Ein externer Drehzahlsollwert kann über Analogeingang AI1 angeschlossen werden. Der Sollwert ist nur aktiv, wenn keine der Konstantdrehzahlen aktiviert ist (alle Digitaleingänge DI4…DI6 sind inaktiv). Betriebsbefehle können auch über das Bedienpanel eingegeben werden.

Betriebsdiagramm

Das folgende Diagramm veranschaulicht die Funktionen des Makros (Beispiel).

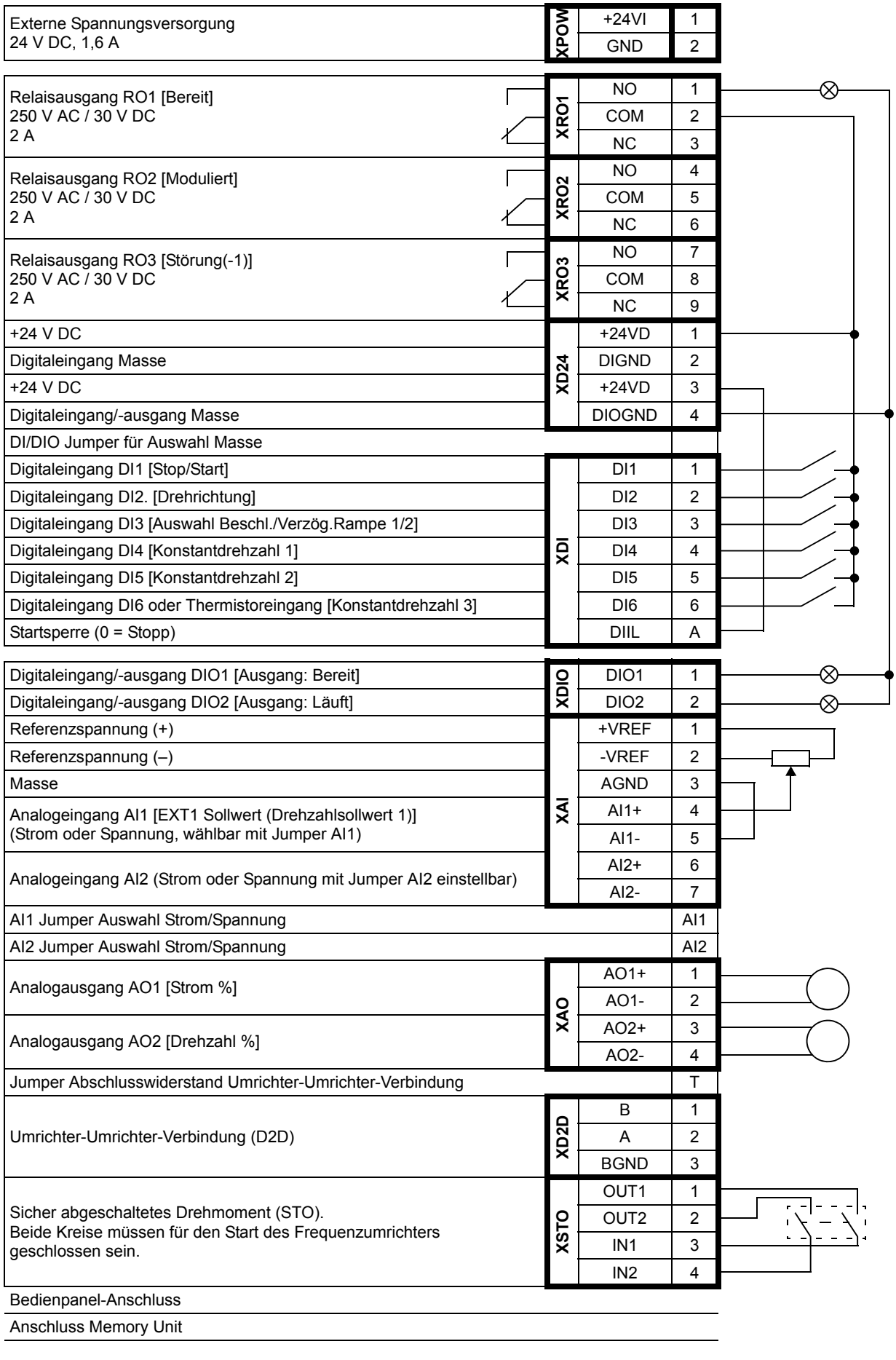


Standard-Parametereinstellungen für das Makro Sequenz-Regelung

Die nachfolgende Liste enthält die Standard-Parameterwerte, die von den in Kapitel *Zusätzliche Parameter-Daten* (Seite *283*) aufgelisteten Werten abweichen.

Parameter		**Makro Sequenz-Regelung Standardwerte**
Nr.	**Name**	
10.01	*Ext1 Start Wahl*	*Qu1St Qu2R*
10.03	*Ext1 Start Quel2*	*DI2*
10.10	*Störungsquit.Q*	C.FALSE
11.03	*Stop-Methode*	*Rampe*
13.05	*AI1 min Skalieru*	0.000
22.01	*Wahl Beschl/Verz*	*DI3*
26.01	*Konst.DZ Funkt.*	0b11
26.02	*Wahl 1 Konst.DZ*	*DI4*
26.03	*Wahl 2 Konst.DZ*	*DI5*
26.04	*Wahl 3 Konst.DZ*	*DI6*
26.06	*Konst.Drehzahl 1*	300 U/min
26.07	*Konst.Drehzahl 2*	600 U/min
26.08	*Konst.Drehzahl 3*	900 U/min
26.09	*Konst.Drehzahl 4*	1200 U/min
26.10	*Konst.Drehzahl 5*	1500 U/min
26.11	*Konst.Drehzahl 6*	2400 U/min
26.12	*Konst.Drehzahl 7*	3000 U/min

Standard-Steueranschlüsse für das Makro Sequenz-Regelung



6

Parameter

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel werden die Parameter einschließlich der Istwertsignale des Regelungsprogramms beschrieben.

Hinweis: Falls die Parameter nur teilweise angezeigt werden, muss Parameter *16.15 Wahl Param.liste* auf *Langlist.lad* gesetzt werden.

Begriffe und Abkürzungen

Begriff	Definition
Istwertsignal	Typ eines Parameters, der das Ergebnis einer Messung oder Berechnung durch den Frequenzumrichter ist. Istwertsignale können überwacht, aber nicht vom Benutzer eingestellt werden. Die Parametergruppen 1…9 enthalten die Istwertsignale.
Bit-Zeiger-Einstellung (Pointer)	Eine Parametereinstellung, die auf den Wert eines Bits in einem anderen Parameter (normalerweise ein Istwert) zeigt oder die fest auf 0 (FALSE) oder 1 (TRUE) gesetzt werden kann. Bei der Bit-Zeiger-Einstellung (Pointer) mit dem Bedienpanel wird “Konst” gewählt, um den Wert fest auf 0 (angezeigt als “C.False”) oder 1 (“C.True”) einzustellen. Der “Zeiger” wählt einen anderen Parameter als Quelle. Ein Zeigerwert wird im Format **P.xx.yy.zz** angegeben, dabei ist **xx** = Parametergruppe, **yy**: = Parameter-Index, **zz** = Bitnummer. Die Zeigereinstellung auf ein nicht vorhandenes Bit wird als 0 (FALSE) interpretiert. Zusätzlich zu der Auswahl “Konst” und “Zeiger” können Bit-Zeiger-Einstellungen auch andere voreingestellte Einstellwerte haben.
FbEq	Feldbus-äquivalenter Wert. Die Skalierung zwischen dem Wert, der auf dem Bedienpanel angezeigt wird, und dem ganzahligen Wert (Integerwert), der in der seriellen Kommunikation verwendet wird.
p.u.	Per unit (pro Einheit)
Wert-Zeiger-Einstellung (Pointer)	Ein Parameterwert, der auf den Wert: eines anderen Istwerts oder Parameters zeigt. Ein Zeigerwert wird im Format **P.xx.yy** angegeben, dabei ist **xx** = Parametergruppe, **yy**: = Parameter-Index.

Übersicht über die Parametergruppen

Gruppe	Inhalt	Seite
01 Istwertsignale	Grundlegende Signale für die Überwachung des Antriebs	*108*
02 E/A-Werte	Eingangs- und Ausgangssignale.	*110*
03 Signale Regelung	Werte der Drehzahlregelung, Drehmomentregelung und andere Werte.	*120*
04 Sign. Applikation	Prozess- und Zählerwerte.	*121*
06 Antriebs-Status	Statusworte des Antriebs.	*123*
08 Warnung/Störung	Anzeige von Warnungen und Störungen.	*127*
09 System-Info	Informationen über Frequenzumrichter-Typ, Programm-Version und Belegung der Optionen-Steckplätze.	*131*
10 Start/Stop/Drehr.	Auswahl der Signalquelle für Start/Stop/Drehrichtung usw.	*132*
11 Start-/Stop-Art	Einstellungen für Start, Stop, Magnetisierung usw.	*140*
12 Betriebsart	Auswahl des externen Steuerplatzes und der Betriebsart.	*143*
13 Analogeingänge	Verarbeitung der Analogeingangssignale.	*144*
14 Digital-E/A	Konfiguration der Digitaleingänge/-ausgänge und Relaisausgänge.	*151*
15 Analogausgänge	Auswahl der Istwertsignale, die an den Analogausgängen angezeigt werden sollen, und ihre Verarbeitung.	*164*
16 System-Steuerung	Parameterschloss, Parameter zurück setzen, Benutzer-Parametersätze usw.	*171*
19 Drehzahlberechnung	Einstellungen für die Drehzahl-Rückführung, Drehzahl-Fenster usw.	*175*
20 Grenzen	Betriebsgrenzwerte des Antriebs.	*179*
21 Drehzahl-Sollwert	Drehzahl-Sollwertquelle und Skalierungseinstellungen; Motorpotentiometer-Einstellungen	*181*
22 Drehz. Sollw.rampe	Drehzahl-Sollwertrampen-Einstellungen.	*184*
23 Drehzahlregelung	Einstellungen für die Drehzahregelung .	*187*
24 Drehmoment-Sollw.	Drehmoment-Sollwert-Auswahl, Einstellungen zur Begrenzung und zur Verarbeitung.	*196*
25 Drehz.Ausblendung	Einstellung kritischer Drehzahlen oder Drehzahlbereiche, die zur Vermeidung mechanischer Schwingungsprobleme übersprungen werden.	*198*
26 Konstantdrehzahlen	Auswahl der Konstantdrehzahlen und Werte.	*199*
27 Prozessregelung	Konfiguration der Prozessregelung.	*201*
30 Störungsfunktionen	Einstellung des Verhaltens des Frequenzumrichters bei verschiedenen Störungen.	*207*
31 Therm. Motorschutz	Motortemperaturmessung und thermische Schutzeinstellungen.	*210*
32 Autom. Quittierung	Einstellung der Bedingungen für die automatische Störungsquittierung.	*216*
33 Signal-Überwachung	Konfiguration der Signal-Überwachung.	*216*
34 Benutzer-Lastkurve	Einstellung einer benutzerspezifischen Lastkurve.	*220*
35 Prozessvariablen	Auswahl und Modifikation von Prozessvariablen für die Anzeige als Parameter 04.06 … 04.08.	*222*
36 Timer-Funktionen	Konfiguration von Timern.	*228*
38 Fluss-Sollwert	Fluss-Sollwert und U/f-Kurven-Einstellungen.	*233*
40 Motorregelung	Einstellungen für die Motorregelung.	*234*

Gruppe	Inhalt	Seite
42 Mech.Bremsenstrg	Konfiguration der Steuerung einer mechanischen Bremse.	236
44 Wartung	Konfiguration der Wartungszähler.	240
45 Energieoptimierung	Einstellungen der Energieoptimierung.	246
47 Spannungsregelung	Einstellungen für die Überspannungs- und Unterspannungsregelung.	247
48 Bremschopper	Steuerung des Brems-Choppers.	248
49 Datenspeicher	16- und 32-Bit-Datenspeicher-Parameter, die entsprechend der Zeiger-Einstellung anderer Parameter mit ausgewählten Daten beschrieben und wieder ausgelesen werden können.	249
50 Feldbus	Einstellungen für die Konfiguration der Kommunikation über einen Feldbusadapter.	250
51 Einst. FB-Adapter	Feldbusadapter-spezifische Einstellungen.	253
52 Feldbus Data IN	Auswahl der Daten, die vom Frequenzumrichter zum Feldbus-Controller über ein Feldbus-Adaptermodul übertragen werden sollen.	254
53 Feldbus Data OUT	Auswahl der Daten, die vom Feldbus-Controller zum Frequenzumrichter über ein Feldbus-Adaptermodul übertragen werden sollen.	254
56 Panelanzeige	Auswahl der Signale, die auf dem Bedienpanel angezeigt werden.	255
57 D2D-Kommunikation	Konfiguration der Umrichter-Umrichter-Kommunikation (D2D).	256
58 Integriert.Feldbus	Konfigurationsparameter für die integrierte Feldbus-Schnittstelle (IFB).	259
64 Last-Analysator	Einstellungen für Spitzenwert- und Amplituden-Speicher.	263
74 Applik-Programm	Parameter für die Applikationsprogramierung.	266
90 Gebermodul-Auswahl	Aktivierung der Drehgeber-Schnittstellen.	267
91 Absolutw.Geb.Konf	Konfigurierung von Absolutwertgebern.	269
92 Resolver-Konfig	Resolver-Konfiguration.	273
93 Inkrem.Geber-Konf	Konfiguration des Inkrementalgebers.	273
94 Ext.E/A-Modulwahl	Konfiguration des E/A-Erweiterungsmoduls.	274
95 Hardware-Konfig	Verschiedene Hardware-spezifische Einstellungen.	275
97 Motormodelldaten	Die vom Benutzer eingegebenen Motordaten werden im Motormodell verwendet.	275
99 IBN-/Motor-Daten	Sprachauswahl, Motor-Konfiguration und ID-Lauf-Einstellungen.	277

Parameter-Liste

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
01 Istwertsignale		Grundlegende Signale für die Überwachung des Antriebs	
01.01	Motordrehz.U/min	Gefilterte Istdrehzahl in Umdrehungen pro Minute (U/min). Der verwendete Drehzahl-Istwert für die Drehzahlregelung wird mit Parameter *19.02 Wahl Drehz.rückf* definiert. Die Filterzeitkonstante kann mit Parameter *19.03 Motordrehz.filt* eingestellt werden.	100 = 1 U/min
01.02	Motordre00,0hzahl %	Drehzahl-Istwert in Prozent der Motorsynchrondrehzahl.	100 = 1%
01.03	Ausgangsfrequenz	Berechnete Frequenzumrichter-Ausgangsfrequenz in Hz.	100 = 1 Hz
01.04	Motorstrom	Gemessener Motorstrom in A.	100 = 1 A
01.05	Motorstrom %	Motorstrom in Prozent des Motornennstroms.	10 = 1%
01.06	Motor-Drehmoment	Motor-Drehmoment in Prozent des Motornenndrehmoments. Siehe auch Parameter *01.29 Nenn-Drehmoment*.	10 = 1%
01.07	DC-Spannung	Gemessene Zwischenkreisspannung in Volt.	100 = 1 V
01.08	Geber 1 Drehzahl	Drehzahl in U/min gemessen über Drehgeber 1.	100 = 1 U/min
01.09	Geber 1 Position0,0	Istposition von Drehgeber 1 innerhalb einer Umdrehung.	100000000 = 1 Umdr.
01.10	Geber 2 Drehzahl	Drehzahl in U/min gemessen über Drehgeber 1.	100 = 1 U/min
01.11	Geber 2 Position	Istposition von Drehgeber 2 innerhalb einer Umdrehung.	100000000 = 1 Umdr.
01.12	Positions-Istw	Istposition von Drehgeber 1 in Umdrehungen.	1000 = 1 Umdr.
01.13	Pos-Istw 2.Geber	Skalierte Istposition von Drehgeber 2 in Umdrehungen.	1000 = 1 Umdr.
01.14	Mot.drehz.berech	Berechnete Motordrehzahl in U/min.	100 = 1 U/min
01.15	Temp.Freq.umr.	Berechnete IGBT-Temperatur in Prozent des Störgrenzwerts.	10 = 1%
01.16	Temp.Bremschop	Brems-Chopper-IGBT-Temperatur in Prozent des Störgrenzwerts.	10 = 1%
01.17	Motortemp 1	Gemessene Temperatur von Motor 1 in Grad Celsius, wenn ein KTY- oder Pt100-Sensor benutzt wird. (Bei einem PTC-Sensor ist der Wert immer 0.)	10 = 1 °C
01.18	Motortemp. 2	Gemessene Temperatur von Motor 2 in Grad Celsius, wenn ein KTY- oder Pt100-Sensor benutzt wird. (Bei einem PTC-Sensor ist der Wert immer 0.)	10 = 1 °C
01.19	Netzspan.berech	Entweder die vom Benutzer eingestellte Einspeisespannung (Parameter *47.04 Einspeisespannung*) oder, wenn die automatische Identifizierung mit Parameter *47.03 Netzsp.autom.lad* aktiviert wurde, die automatisch ermittelte Einspeisespannung.	10 = 1 V
01.20	Temp.Bremswiders	Berechnete Temperatur des Bremswiderstands. Der Wert wird in Prozent der Temperatur angegeben, die der Widerstand erreicht, wenn er die Energie gemäß Einstellung von Parameter *48.04 BW max.D-Leistun* aufnehmen muss.	1 = 1%
01.21	CPU-Last	Auslastung des Mikroprozessors in Prozent.	1 = 1%

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
01.22	FU-Ausgangsleist	Frequenzumrichter-Ausgangsleistung in kW oder hp, je nach Einstellung von Parameter *16.17 Leistungsteil*. Filterung mit 100 ms Tiefpass-Filter	100 = 1 kW oder hp
01.23	Motorleistung	Gemessene Motorwellenleistung in kW oder hp, je nach Einstellung von Parameter *16.17 Leistungsteil*. Filterung mit 100 ms Tiefpass-Filter	100 = 1 kW oder hp
01.24	FU Ausg.-Energie	Betrag der Energie, die durch den Frequenzumrichter gegangen ist (in beiden Richtungen), in Kilowattstunden. Der Mindestwert ist Null (0). Kann mit DriveStudio (PC-Tool) durch Eingabe von 0 zurückgesetzt werden.	1 = 1 kWh
01.25	FU Eing.-Energie	Betrag der Energie, die der Frequenzumrichter aus dem Netz bezogen (oder in das Netz eingespeist) hat, in Kilowattstunden. Kann mit DriveStudio (PC-Tool) durch Eingabe von 0 zurückgesetzt werden.	1 = 1 kWh
01.26	FU-Einschaltzeit	Betriebszeit-Zähler. Der Zähler läuft, wenn der Frequenzumrichter eingeschaltet ist. Kann mit DriveStudio (PC-Tool) durch Eingabe von 0 zurückgesetzt werden.	1 = 1 h
01.27	FU-Laufzeit	Motor-Laufzeit-Zähler. Der Zähler läuft, wenn der Umrichter moduliert. Kann mit DriveStudio (PC-Tool) durch Eingabe von 0 zurückgesetzt werden.	1 = 1 h
01.28	Lüfter-Laufzeit	Laufzeit des Frequenzumrichter-Lüfters. Kann mit DriveStudio (PC-Tool) durch Eingabe von 0 zurückgesetzt werden.	1 = 1 h
01.29	Nenn-Drehmoment	Nenndrehmoment, das 100% entspricht. **Hinweis:** Dieser Wert wird von Parameter *99.12 Mot-Nennmoment* kopiert, falls eingestellt. Falls nicht, wird der Wert berechnet.	1000 = 1 N•m
01.30	Polpaare	Berechnete Anzahl der Polpaare im Motor.	1 = 1
01.31	Mech.Zeitkonst.	Mechanisch Zeitkonstante des Antriebs und der angetriebenen Maschine, ermittelt von der Autotuning-Funktion. Siehe Parameter *23.20 Regl.Abgleichart*.	1000 = 1 s
01.32	Temp. Phase A	Gemessene Temperatur des Leistungsteils von Phase U in Prozent des Störgrenzwerts.	10 = 1%
01.33	Temp. Phase B	Gemessene Temperatur des Leistungsteils von Phase V in Prozent des Störgrenzwerts.	10 = 1%
01.34	Temp. Phase C	Gemessene Temperatur des Leistungsteils von Phase W in Prozent des Störgrenzwerts.	10 = 1%
01.35	Gesparte Energie	Energieeinsparung in kWh im Vergleich zum direktem Netzbetrieb des Motors. Siehe Parametergruppe *45 Energieoptimierung* auf Seite *246*.	1 = 1 kWh
01.36	Gesparte Kosten	Einsparung im Vergleich zum direkten Netzbetrieb des Motors. Dieser Wert ist eine Multiplikation von Parameter *01.35 Gesparte Energie* und *45.02 Energie-Tarif*. Siehe Parametergruppe *45 Energieoptimierung* auf Seite *246*.	1 = 1
01.37	CO2-Einsparung	Verringerung von CO_2 Emissionen in metrischen Tonnen im Vergleich zum direkten Netzbetrieb des Motors. Berechneter Wert durch Multiplizieren der eingesparten Energie in MWh mit *45.07 CO2 Umrechfaktor* (Standard: 0,5 t/MWh). Siehe Parametergruppe *45 Energieoptimierung* auf Seite *246*.	1 = 1 metrische Tonne

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
01.38	Temp.INT-Karte	Gemessene Temperatur der Schnittstellenkarte in Grad Celsius.	10 = 1 °C
01.39	Output voltage	Berechnete Motorspannung.	1 = 1 V
01.40	Speed filt	Gefiltertes Ergebnis von *01.01 Motordrehz.U/min*. Die Filtrationszeit wird mit Parameter *56.08 Speed filt time* eingestellt. Dieses Signal wird in der Motorregelung nicht verwendet.	100 = 1 U/min
01.41	Torque filt	Gefiltertes Ergebnis von *01.06 Motor-Drehmoment*. Die Filtrationszeit wird mit Parameter *56.09 Torque filt time* eingestellt. Dieses Signal wird in der Motorregelung nicht verwendet.	10 = 1%

02 E/A-Werte		Eingangs- und Ausgangssignale.	
02.01	DI-Status	Status der Digitaleingänge. DI8…DI1. Die siebente Ziffer gibt den Eingang Startsperre an (DIIL). **Beispiel:** 01000001 = DI1 und DIIL sind aktiviert, DI2…DI6 und DI8 sind nicht aktiviert.	-
02.02	RO-Status	Status der Relaisausgänge RO7…RO1. **Beispiel:** 0000001 = RO1 ist aktiviert, RO2…RO7 sind nicht aktiviert.	-
02.03	DIO-Status	Status der Digitaleingänge/-ausgänge DIO10…DIO1. **Beispiel:** 0000001001 = DIO1 und DIO4 sind aktiviert, die anderen sind nicht aktiviert. DIO3…DIO10 sind nur mit einem E/A-Erweiterungsmodul des Typs FIO-xx verfügbar.	-
02.04	AI10,00	Wert von Analogeingang AI1 in V oder mA. Der Eingangstyp wird mit dem Jumper J1 auf der Regelungseinheit JCU eingestellt.	1000 = 1 Einheit
02.05	AI1 skaliert	Skalierter Wert von Analogeingang AI1. Siehe Parameter *13.04 AI1 max Skalieru* und *13.05 AI1 min Skalieru*.	1000 = 1 Einheit
02.06	AI2	Wert von Analogeingang AI2 in V oder mA. Der Eingangstyp wird mit dem Jumper J2 auf der Regelungseinheit JCU eingestellt.	1000 = 1 Einheit
02.07	AI2 skaliert	Skalierter Wert von Analogeingang AI2. Siehe Parameter *13.09 AI2 max Skalieru* und *13.10 AI2 min Skalieru*.	1000 = 1 Einheit
02.08	AI3	Wert von Analogeingang AI3 in V oder mA. Informationen zum Eingangstyp enthält das Handbuch des Erweiterungsmoduls.	1000 = 1 Einheit
02.09	AI3 skaliert	Skalierter Wert von Analogeingang AI3. Siehe Parameter *13.14 AI3 max Skalieru* und *13.15 AI3 min Skalieru*.	1000 = 1 Einheit
02.10	AI4	Wert von Analogeingang AI4 in V oder mA. Informationen zum Eingangstyp enthält das Handbuch des Erweiterungsmoduls.	1000 = 1 Einheit
02.11	AI4 skaliert	Skalierter Wert von Analogeingang AI4. Siehe Parameter *13.19 AI4 max Skalieru* und *13.20 AI4 min Skalieru*.	1000 = 1 Einheit
02.12	AI5	Wert von Analogeingang AI5 in V oder mA. Informationen zum Eingangstyp enthält das Handbuch des Erweiterungsmoduls.	1000 = 1 Einheit
02.13	AI5 skaliert	Skalierter Wert von Analogeingang AI5. Siehe Parameter *13.24 AI5 max Skalieru* und *13.25 AI5 min Skalieru*.	1000 = 1 Einheit
02.14	AI6	Wert von Analogeingang AI6 in V oder mA. Informationen zum Eingangstyp enthält das Handbuch des Erweiterungsmoduls.	1000 = 1 Einheit

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
02.15	AI6 skaliert	Skalierter Wert von Analogeingang AI6. Siehe Parameter *13.29 AI6 max Skalieru* und *13.30 AI6 min Skalieru*.	1000 = 1 Einheit
02.16	AO1	Wert von Analogausgang AO1 in mA.	1000 = 1 mA
02.17	AO2	Wert von Analogausgang AO2 in mA.	1000 = 1 mA
02.18	AO3	Wert von Analogausgang AO3 in mA.	1000 = 1 mA
02.19	AO4	Wert von Analogausgang AO4 in mA.	1000 = 1 mA
02.20	DIO2 Freq.eing.	Skalierter Wert von DIO1, wenn dieser als ein Frequenzeingang benutzt wird. Siehe Parameter *14.02 DIO1-Konfigurat.* und *14.57 Freq in max*.	1000 = 1
02.21	DIO3 Freq.ausg.	Frequenzausgangswert von DIO2, wenn er als ein Frequenzausgang benutzt wird (Parameter *14.06* ist auf *Freq-Ausgang* gesetzt).	1000 = 1 Hz

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
02.22	FBA Hauptstrwrt	Internes Steuerwort des Frequenzumrichters, empfangen über die Feldbusadapter-Schnittstelle. Siehe auch das Kapitel *Steuerung über einen Feldbusadapter* auf Seite *365*. Log. = Logische Kombination (d.h. Bit UND/ODER Auswahl-Parameter); Par. = Auswahlparameter.	-

Bit	Name	Wert	Information	Log.	Par.
0*	Stop	1	Stopp entsprechend dem Stoppmodus gemäß Par. *11.03 Stop-Methode* oder entsprechend dem angeforderten Stoppmodus (Bits 2…6). **Hinweis:** Gleichzeitige Stopp- und Start-Befehle sind ein Stoppbefehl.	ODER	*10.01*, *10.04*
		0	Keine Aktion.		
1	Start	1	Start. **Hinweis:** Gleichzeitige Stopp- und Start-Befehle sind ein Stoppbefehl.	ODER	*10.01*, *10.04*
		0	Keine Aktion.		
2*	Stopart AUS2	1	Stoppart Aus 2 (Bit 0 muss 1 sein). Antrieb wird gestoppt durch Abschalten der Spannungsversorgung (der Motor trudelt aus). Der Frequenzumrichter startet erst wieder mit der nächsten ansteigenden Flanke des Startsignals, wenn das Freigabesignal aktiviert ist.	UND	–
		0	Keine Aktion.		
3*	Stopart AUS3	1	Stoppart Aus 3 (Bit 0 muss 1 sein). Stop in der mit *22.12 AUS3 Stopzeit* eingestellten Zeit.	UND	*10.13*
		0	Keine Aktion.		
4*	Stopart AUS1	1	Stoppart Aus 1 (Bit 0 muss 1 sein). Der Antrieb verzögert gemäß der aktiven Verzögerungsrampe bis zum Stillstand.	UND	*10.15*
		0	Keine Aktion.		
5*	Stopart Rampe	1	Der Antrieb verzögert gemäß der aktiven Verzögerungsrampe bis zum Stillstand.	–	*11.03*
		0	Keine Aktion.		
6*	Stopart Trudeln	1	Austrudeln bis zum Stopp	–	*11.03*
		0	Keine Aktion.		
7	Reglerfreigabe	1	Aktivierung der Startfreigabe.	UND	*10.11*
		0	Aktivierung Startsperre.		
8	Quittieren	0 -> 1	Störungsquittierung, falls eine aktive Störung vorliegt.	ODER	*10.10*
		andere	Keine Aktion.		
(Fortsetzung)					
* Wenn alle Stoppmodus-Bits (2…6) = 0 sind, wird die Stoppmethode mit Parameter *11.03 Stop-Methode* eingestellt. Austrudeln (Bit 6) hat Vorrang vor Notstopp (Bits 2/3/4). Notstopp hat Vorrang vor dem normalen rampengeführten Stopp (Bit 5).					

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq

Bit	Name	Wert	Information	Log.	Par.
(Fortsetzung)					
9	Tippen 1	1	Aktivierung von Tippen 1. Siehe Abschnitt *Tippbetrieb* auf Seite *66*.	ODER	*10.07*
		0	Tippen 1 deaktiviert.		
10	Tippen 2	1	Aktivierung von Tippen 2. Siehe Abschnitt *Tippbetrieb* auf Seite *66*.	ODER	*10.08*
		0	Tippen 2 deaktiviert		
11	Feldbus-steuerung	1	Feldbussteuerung aktiviert.	–	–
		0	Feldbussteuerung deaktiviert.		
12	Rampen-ausg. 0	1	Ausgang des Rampenfunktionsgenerators auf Null setzen. Der Antrieb stoppt an Rampe geführt (Strom- und DC-Spannungsgrenzen sind aktiviert).	–	–
		0	Keine Aktion.		
13	Rampe anhalten	1	Rampenfunktion angehalten (Ausgang des Rampenfunktionsgenerators gehalten).	–	–
		0	Keine Aktion.		
14	Rampen-eing. 0	1	Eingang des Rampenfunktionsgenerators auf Null setzen.	–	–
		0	Keine Aktion.		
15	Ext 1 / Ext 2	1	Umschalten auf den externen Steuerplatz EXT2.	ODER	*12.01*
		0	Umschalten auf den externen Steuerplatz EXT1.		
16	Start-sperre	1	Aktivierung der Startsperre.	–	–
		0	Keine Startsperre.		
17	Lokal-Steuerung	1	Anforderung der Lokalsteuerung für Steuerwort. Wird benutzt, wenn der Frequenzumrichter über PC-Tool, Bedienpanel oder Feldbus-Lokalsteuerung gesteuert wird. • Lokal Feldbus: Wechsel zur Feldbus-Lokalsteuerung (steuern über Steuerwort oder Sollwert). Feldbus übernimmt die Steuerung. • Bedienpanel oder PC-Tool: Übergang auf Lokalsteuerung.	–	–
		0	Anforderung der externen Steuerung.		
18	Feldb.Lo-kal-Strg	1	Anforderung Feldbus-Lokalsteuerung.	–	–
		0	Keine Feldbus-Lokalsteuerung.		
19…27	Reserviert				
28	Steuerwort B28	Frei programmierbare Steuerbits. Siehe Parameter *50.08*…*50.11* und das Benutzerhandbuch des Feldbusadapters.		–	–
29	Steuerwort B29				
30	Steuerwort B30				
31	Steuerwort B31				

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
02.24	FBA Hauptstatwrt	Internes Statuswort des Frequenzumrichters, das über die Feldbusadapter-Schnittstelle gesendet wird. Siehe auch das Kapitel *Steuerung über einen Feldbusadapter* auf Seite *365*.	-

Bit	Name	Wert	Information
0	Startbereit	1	Der Frequenzumrichter ist bereit für den Empfang des Startbefehls.
		0	Der Frequenzumrichter ist nicht bereit.
1	Freigege-ben	1	Das externe Freigabesignal wurde empfangen.
		0	Das externe Freigabesignal wurde nicht empfangen.
2	Läuft	1	Der Frequenzumrichter moduliert.
		0	Der Frequenzumrichter moduliert nicht.
3	Läuft nach Sollwert	1	Der normale Betrieb ist aktiviert. Antrieb läuft und folgt dem Sollwert.
		0	Normalbetrieb ist nicht aktiviert. Antrieb folgt nicht dem Sollwert (z.B. er moduliert während der Magnetisierung).
4	AUS2	1	Stoppen AUS2 ist aktiv.
		0	Stoppen AUS2 ist nicht aktiv.
5	AUS3	1	Stoppen AUS3 (Stopp mit Rampe) ist aktiv.
		0	AUS3 ist nicht aktiviert.
6	Rückm. Startsper	1	Die Startsperre ist aktiv.
		0	Die Startsperre ist nicht aktiv.
7	Warnung	1	Eine Warnmeldung ist aktiv. Siehe Kapitel *Warn- und Störmeldungen* auf Seite *311*.
		0	Keine Warnmeldung aktiv.
8	Sollw. erreicht	1	Der Antrieb läuft mit Sollwert. Istwert ist gleich Sollwert (d.h. die Differenz zwischen der Istdrehzahl und dem Drehzahlsollwert liegt innerhalb des Drehzahlfensters gemäß Parameter *19.10 Drehzahlfenster*).
		0	Der Antrieb hat den Sollwert nicht erreicht.
(Fortsetzung)			

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Name/Wert</th><th>Beschreibung</th><th>FbEq</th></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">
<table>
<tr><th>Bit</th><th>Name</th><th>Wert</th><th>Information</th></tr>
<tr><td colspan="4">(Fortsetzung)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">9</td><td rowspan="2">Grenzen</td><td>1</td><td>Betrieb ist eingeschränkt durch eine der Drehmomentgrenzen.</td></tr>
<tr><td>0</td><td>Betrieb innerhalb der Drehmomentgrenzen.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">10</td><td rowspan="2">Über Drehz. grenz</td><td>1</td><td>Der Drehzahl-Istwert übersteigt den Grenzwert gemäß Parameter 19.08 Überdrehz.Grenze.</td></tr>
<tr><td>0</td><td>Die Istdrehzahl liegt innerhalb der eingestellten Grenzen.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">11</td><td rowspan="2">Ext2 aktiv</td><td>1</td><td>Der externe Steuerplatz EXT2 ist aktiviert.</td></tr>
<tr><td>0</td><td>Der externe Steuerplatz EXT1 ist aktiviert.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">12</td><td rowspan="2">Feldb. Lokal-Strg</td><td>1</td><td>Feldbus-Lokalsteuerung ist aktiviert.</td></tr>
<tr><td>0</td><td>Feldbus-Lokalsteuerung ist nicht aktiviert.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">13</td><td rowspan="2">Null-drehzahl</td><td>1</td><td>Die Antriebsdrehzahl ist unter dem Grenzwert gemäß Parameter 19.06 Grenze Nulldrehz.</td></tr>
<tr><td>0</td><td>Der Antrieb hat die Nulldrehzahl-Grenze nicht erreicht.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">14</td><td rowspan="2">Dreht rückwärts</td><td>1</td><td>Der Antrieb läuft in Drehrichtung rückwärts.</td></tr>
<tr><td>0</td><td>Der Antrieb läuft in Drehrichtung vorwärts.</td></tr>
<tr><td>15</td><td colspan="3">Reserviert</td></tr>
<tr><td rowspan="2">16</td><td rowspan="2">Störung</td><td>1</td><td>Eine Störmeldung ist aktiv Siehe Kapitel Warn- und Störmeldungen auf Seite 311.</td></tr>
<tr><td>0</td><td>Keine Störmeldung aktiv.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">17</td><td rowspan="2">Lokalstrg Panel</td><td>1</td><td>Lokalsteuerung ist aktiviert, d.h. der Frequenzumrichter wird über PC-Tool oder Bedienpanel gesteuert.</td></tr>
<tr><td>0</td><td>Lokalsteuerung ist nicht aktiviert.</td></tr>
<tr><td>18…26</td><td colspan="3">Reserviert</td></tr>
<tr><td rowspan="2">27</td><td rowspan="2">FB Strg Anford</td><td>1</td><td>Steuerwort angefordert vom Feldbus.</td></tr>
<tr><td>0</td><td>Steuerwort nicht angefordert vom Feldbus.</td></tr>
<tr><td>28</td><td>Statuswort B28</td><td colspan="2" rowspan="4">Programmierbare Steuerbits (wenn nicht vom benutzten Profil festgelegt). Siehe Parameter 50.08…50.11 und das Benutzerhandbuch des Feldbusadapters.</td></tr>
<tr><td>29</td><td>Statuswort B29</td></tr>
<tr><td>30</td><td>Statuswort B30</td></tr>
<tr><td>31</td><td>Statuswort B31</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>02.26</td><td>FBA Hauptsollw.1</td><td>Interner und skalierter Sollwert 1 des Frequenzumrichters, empfangen über die Feldbusadapter-Schnittstelle. Siehe Parameter 50.04 Wahl FBA Sollw.1 und Kapitel Steuerung über einen Feldbusadapter auf Seite 365.</td><td>1 = 1</td></tr>
<tr><td>02.27</td><td>FBA Hauptsollw.2</td><td>Interner und skalierter Sollwert 2 des Frequenzumrichters, empfangen über die Feldbusadapter-Schnittstelle. Siehe Parameter 50.05 Wahl FBA Sollw.2 und Kapitel Steuerung über einen Feldbusadapter auf Seite 365.</td><td>1 = 1</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Name/Wert</th><th>Beschreibung</th><th>FbEq</th></tr>
<tr><td>02.30</td><td>D2D Hauptstrwrt</td><td>Umrichter-Umrichter-Steuerwort, empfangen vom Master. Siehe auch Istwert 02.31 D2D Hauptstatwrt.</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="4"><table>
<tr><th>Bit</th><th>Information</th></tr>
<tr><td>0</td><td>Stop.</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Start.</td></tr>
<tr><td>2 … 6</td><td>Reserviert.</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Reglerfreigabe. Standardmäßig in einem Follower-Frequenzumrichter nicht belegt.</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Quittieren. Standardmäßig in einem Follower-Frequenzumrichter nicht belegt.</td></tr>
<tr><td>9 … 14</td><td>Frei zuweisbar über Bit-Zeiger-Einstellungen.</td></tr>
<tr><td>15</td><td>Ext1/Ext2-Auswahl. 0 = EXT1 aktiv, 1 = EXT2 aktiv. Standardmäßig in einem Follower-Frequenzumrichter nicht belegt.</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>02.31</td><td>D2D Hauptstatwrt</td><td>Steuerwort der Umrichter-Umrichter-Kommunikation (D2D), das standardmäßig zu den Follower-Antrieben gesendet wird. Siehe auch Parametergruppe 57 D2D-Kommunikation auf Seite 256.</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="4"><table>
<tr><th>Bit</th><th>Information</th></tr>
<tr><td>0</td><td>Stop.</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Start.</td></tr>
<tr><td>2 … 6</td><td>Reserviert.</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Reglerfreigabe.</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Quittieren.</td></tr>
<tr><td>9 … 14</td><td>Frei zuweisbar über Bit-Zeiger-Einstellungen.</td></tr>
<tr><td>15</td><td>Ext1/Ext2-Auswahl. 0 = EXT1 aktiv, 1 = EXT2 aktiv.</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>02.32</td><td>D2D Sollwert 1</td><td>Umrichter-Umrichter-Sollwert 1, empfangen vom Master.</td><td>1 = 1</td></tr>
<tr><td>02.33</td><td>D2D Sollwert 2</td><td>Umrichter-Umrichter-Sollwert 2, empfangen vom Master.</td><td>1 = 1</td></tr>
<tr><td>02.34</td><td>Bed.panel-Sollw.</td><td>Sollwerteingabe über das Bedienpanel. Siehe auch Parameter 56.07 Local ref unit.</td><td>100 = 1 U/min
10 = 1%</td></tr>
<tr><td>02.35</td><td>DI-Status FEN-xx</td><td>Status der Digitaleingänge der FEN-xx Drehgeber-Schnittstellen in den Optionssteckplätzen 1 und 2 des Frequenzumrichters. Beispiele:
000001 (01h) = DI1 von FEN-xx in Steckplatz 1 ist EIN, alle anderen sind AUS.
000010 (02h) = DI2 von FEN-xx in Steckplatz 1 ist EIN, alle anderen sind AUS.
010000 (10h) = DI1 von FEN-xx in Steckplatz 2 ist EIN, alle anderen sind AUS.
100000 (20h) = DI2 von FEN-xx in Steckplatz 2 ist EIN, alle anderen sind AUS.</td><td>-</td></tr>
</table>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
02.36	IFB Hauptstrwrt	Internes Steuerwort des Frequenzumrichters, empfangen über die integrierte Feldbus-Schnittstelle. Siehe Kapitel *Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle* auf Seite *337*. Log. = Logische Kombination (d.h. Bit UND/ODER Auswahl-Parameter); Par. = Auswahlparameter.	-

Bit	Name	Wert	Information	Log.	Par.
0*	Stopp	1	Stopp entsprechend dem Stoppmodus gemäß Par. *11.03 Stop-Methode* oder entsprechend dem angeforderten Stoppmodus (Bits 2…6). **Hinweis:** Gleichzeitige Stopp- und Start-Befehle sind ein Stoppbefehl.	ODER	*10.01*, *10.04*
		0	Keine Aktion.		
1	Start	1	Start. **Hinweis:** Gleichzeitige Stopp- und Start-Befehle sind ein Stoppbefehl.	ODER	*10.01*, *10.04*
		0	Keine Aktion.		
2*	Stopart AUS2	1	Stoppart Aus 2 (Bit 0 muss 1 sein). Antrieb wird gestoppt durch Abschalten der Spannungsversorgung (der Motor trudelt aus). Der Frequenzumrichter startet erst wieder mit der nächsten ansteigenden Flanke des Startsignals, wenn das Freigabesignal aktiviert ist.	UND	–
		0	Keine Aktion.		
3*	Stopart AUS3	1	Stoppart Aus 3 (Bit 0 muss 1 sein). Stop in der mit *22.12 AUS3 Stopzeit* eingestellten Zeit.	UND	*10.13*
		0	Keine Aktion.		
4*	Stopart AUS1	1	Stoppart Aus 1 (Bit 0 muss 1 sein). Der Antrieb verzögert gemäß der aktiven Verzögerungsrampe bis zum Stillstand.	UND	*10.15*
		0	Keine Aktion.		
5*	Stopart Rampe	1	Der Antrieb verzögert gemäß der aktiven Verzögerungsrampe bis zum Stillstand.	–	*11.03*
		0	Keine Aktion.		
6*	Stopart Trudeln	1	Austrudeln bis zum Stopp	–	*11.03*
		0	Keine Aktion.		
7	Regler-freigabe	1	Aktivierung der Startfreigabe.	UND	*10.11*
		0	Aktivierung Startsperre.		
8	Rück-setzen	0 -> 1	Störungsquittierung, falls eine aktive Störung vorliegt.	ODER	*10.10*
		ander e	Keine Aktion.		
(Fortsetzung)					
* Wenn alle Stoppmodus-Bits (2…6) = 0 sind, wird die Stoppmethode mit Parameter *11.03 Stop-Methode* eingestellt. Austrudeln (Bit 6) hat Vorrang vor Notstopp (Bits 2/3/4). Notstopp hat Vorrang vor dem normalen rampengeführten Stopp (Bit 5).					

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq

Bit	Name	Wert	Information	Log.	Par.
(Fortsetzung)					
9	Tippen 1	1	Aktivierung von Tippen 1. Siehe Abschnitt *Tippbetrieb* auf Seite *66*.	ODER	*10.07*
		0	Tippen 1 deaktiviert.		
10	Tippen 2	1	Aktivierung von Tippen 2. Siehe Abschnitt *Tippbetrieb* auf Seite *66*.	ODER	*10.08*
		0	Tippen 2 deaktiviert		
11	Feldbus-steuerung	1	Feldbussteuerung aktiviert.	–	–
		0	Feldbussteuerung deaktiviert.		
12	Rampen-ausg 0	1	Ausgang des Rampenfunktionsgenerators auf Null setzen. Der Antrieb stoppt an Rampe geführt (Strom- und DC-Spannungsgrenzen sind aktiviert).	–	–
		0	Keine Aktion.		
13	Rampe anhalten	1	Rampe anhalten (Ausgang des Rampenfunktionsgenerators angehalten).	–	–
		0	Keine Aktion.		
14	Rampen-eing. 0	1	Eingang des Rampenfunktionsgenerators auf Null setzen.	–	–
		0	Keine Aktion.		
15	Ext 1 / Ext 2	1	Umschalten auf den externen Steuerplatz EXT2.	ODER	*12.01*
		0	Umschalten auf den externen Steuerplatz EXT1.		
16	Startsperre	1	Aktivierung der Startsperre.	–	–
		0	Keine Startsperre.		
17	Lokal-Steuerung	1	Anforderung der Lokalsteuerung für Steuerwort. Wird benutzt, wenn der Frequenzumrichter über PC-Tool, Bedienpanel oder Feldbus-Lokalsteuerung gesteuert wird. • Lokal Feldbus: Wechsel zur Feldbus-Lokalsteuerung (steuern über Steuerwort oder Sollwert). Feldbus übernimmt die Steuerung. • Bedienpanel oder PC-Tool: Übergang auf Lokalsteuerung.	–	–
		0	Anforderung der externen Steuerung.		
18	Feldb.Lo-kal-Strg	1	Anforderung Feldbus-Lokalsteuerung.	–	–
		0	Keine Feldbus-Lokalsteuerung.		
19…27	Reserviert				
28	Steuerwort B28	Frei programmierbare Steuerbits.		–	–
29	Steuerwort B29				
30	Steuerwort B30				
31	Steuerwort B31				

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
02.37	IFB Hauptstatwrt	Internes Statuswort des Frequenzumrichters, das über die integrierte Feldbus-Schnittstelle gesendet wird. Siehe Kapitel *Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle* auf Seite *337*.	-

Bit	Name	Wert	Information
0	Startbereit	1	Der Frequenzumrichter ist bereit für den Empfang des Startbefehls.
		0	Der Frequenzumrichter ist nicht bereit.
1	Freigege-ben	1	Das externe Freigabesignal wurde empfangen.
		0	Das externe Freigabesignal wurde nicht empfangen.
2	Läuft	1	Der Frequenzumrichter moduliert.
		0	Der Frequenzumrichter moduliert nicht.
3	Läuft nach Sollwert	1	Der normale Betrieb ist aktiviert. Antrieb läuft und folgt dem Sollwert.
		0	Normalbetrieb ist nicht aktiviert. Antrieb folgt nicht dem Sollwert (z.B. er moduliert während der Magnetisierung).
4	AUS2	1	Stoppen AUS2 ist aktiv.
		0	Stoppen AUS2 ist nicht aktiv.
5	AUS3	1	Stoppen AUS3 (Stopp mit Rampe) ist aktiv.
		0	AUS3 ist nicht aktiviert.
6	Rückm. Startsper	1	Die Startsperre ist aktiv.
		0	Die Startsperre ist nicht aktiv.
7	Warnung	1	Eine Warnmeldung ist aktiv. Siehe Kapitel *Warn- und Störmeldungen* auf Seite *311*.
		0	Keine Warnmeldung aktiv.
8	Auf Sollwert	1	Der Antrieb läuft mit Sollwert. Istwert ist gleich Sollwert (d.h. die Differenz zwischen der Istdrehzahl und dem Drehzahlsollwert liegt innerhalb des Drehzahlfensters gemäß Parameter *19.10 Drehzahlfenster*).
		0	Der Antrieb hat den Sollwert nicht erreicht.
(Fortsetzung)			

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Name/Wert</th><th>Beschreibung</th><th>FbEq</th></tr>
<tr><td colspan="4">
<table>
<tr><th>Bit</th><th>Name</th><th>Wert</th><th>Information</th></tr>
<tr><td colspan="4">(Fortsetzung)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">9</td><td rowspan="2">Grenzen</td><td>1</td><td>Betrieb ist eingeschränkt durch eine der Drehmomentgrenzen.</td></tr>
<tr><td>0</td><td>Betrieb innerhalb der Drehmomentgrenzen.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">10</td><td rowspan="2">Über Dreh-zahlgrenze</td><td>1</td><td>Der Drehzahl-Istwert übersteigt den Grenzwert gemäß Parameter 19.08 Überdrehz.Grenze.</td></tr>
<tr><td>0</td><td>Die Istdrehzahl liegt innerhalb der eingestellten Grenzen.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">11</td><td rowspan="2">Ext2 aktiv</td><td>1</td><td>Der externe Steuerplatz EXT2 ist aktiviert.</td></tr>
<tr><td>0</td><td>Der externe Steuerplatz EXT1 ist aktiviert.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">12</td><td rowspan="2">Feldb.Lo-kal-Strg</td><td>1</td><td>Feldbus-Lokalsteuerung ist aktiviert.</td></tr>
<tr><td>0</td><td>Feldbus-Lokalsteuerung ist nicht aktiviert.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">13</td><td rowspan="2">Nulldreh-zahl</td><td>1</td><td>Die Antriebsdrehzahl ist unter dem Grenzwert gemäß Parameter 19.06 Grenze Nulldrehz.</td></tr>
<tr><td>0</td><td>Der Antrieb hat die Nulldrehzahl-Grenze nicht erreicht.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">14</td><td rowspan="2">Dreht rückwärts</td><td>1</td><td>Der Antrieb läuft in Drehrichtung rückwärts.</td></tr>
<tr><td>0</td><td>Der Antrieb läuft in Drehrichtung vorwärts.</td></tr>
<tr><td>15</td><td colspan="3">Reserviert</td></tr>
<tr><td rowspan="2">16</td><td rowspan="2">Störung</td><td>1</td><td>Eine Störmeldung ist aktiv Siehe Kapitel Warn- und Störmeldungen auf Seite 311.</td></tr>
<tr><td>0</td><td>Keine Störmeldung aktiv.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">17</td><td rowspan="2">Lokalstrg Panel</td><td>1</td><td>Lokalsteuerung ist aktiviert, d.h. der Frequenzumrichter wird über PC-Tool oder Bedienpanel gesteuert.</td></tr>
<tr><td>0</td><td>Lokalsteuerung ist nicht aktiviert.</td></tr>
<tr><td>18…26</td><td colspan="3">Reserviert</td></tr>
<tr><td rowspan="2">27</td><td rowspan="2">FB Strg Anford</td><td>1</td><td>Steuerwort angefordert vom Feldbus.</td></tr>
<tr><td>0</td><td>Steuerwort nicht angefordert vom Feldbus.</td></tr>
<tr><td>28</td><td>Statuswort B28</td><td colspan="2" rowspan="4">Programmierbare Statusbits (eventuell feste Einstellung im benutzten Profil). Siehe Parameter 50.08…50.11 und das Benutzerhandbuch des Feldbusadapters.</td></tr>
<tr><td>29</td><td>Statuswort B29</td></tr>
<tr><td>30</td><td>Statuswort B30</td></tr>
<tr><td>31</td><td>Statuswort B31</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>02.38</td><td>IFB Hauptsollw.1</td><td>Interner und skalierter Sollwert 1 des Frequenzumrichters, empfangen über die integrierte Feldbus-Schnittstelle. Siehe Parameter 50.04 Wahl FBA Sollw.1 und Kapitel Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle auf Seite 337.</td><td>-</td></tr>
<tr><td>02.39</td><td>IFB Hauptsollw.2</td><td>Interner und skalierter Sollwert 2 des Frequenzumrichters, empfangen über die integrierte Feldbus-Schnittstelle. Siehe Parameter 50.05 Wahl FBA Sollw.2 und Kapitel Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle auf Seite 337.</td><td>-</td></tr>
</table>

03 Signale Regelung		Werte der Drehzahlregelung, Drehmomentregelung und andere Werte.	
03.03	DZSoll vor Rampe	Benutzter Drehzahlsollwert in U/min vor Rampen und Rampenform.	100 = 1 U/ min
03.05	DZSoll nach Ramp	Drehzahl-Sollwert in U/min mit Rampenzeit und Rampenform.	100 = 1 U/ min
03.06	DZ-Sollw benutzt	Benutzter Drehzahlsollwert in U/min (Sollwert vor Drehzahlfehler-Berechnung).	100 = 1 U/ min

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
03.07	DZ-Regeldiff.fil	Gefilterte Drehzahl-Regelabweichung in U/min.	100 = 1 U/min
03.08	Beschl.komp.Ausg	Ausgang der Beschleunigungskompensation (Drehmoment in Prozent).	10 = 1%
03.09	MSoll.DZReglerau	Drehzahl-Reglerausgang Drehmoment-Begrenzung in Prozent.	10 = 1%
03.11	MSoll nach Rampe	Rampen-Drehmomentsollwert in Prozent.	10 = 1%
03.12	MSoll DZbegrenzt	Drehmomentsollwert begrenzt durch die Spannungsregelung (Wert in Prozent). Das Drehmoment ist begrenzt, um sicherzustellen, dass die Drehzahl zwischen dem unteren und dem oberen Drehzahlgrenzwert gemäß Einstellung der Parameter *20.01 Maximal-Drehzahl* und *20.02 Minimal-Drehzahl* bleibt.	10 = 1%
03.13	MSoll M-Regelung	Drehmomentsollwert in Prozent für die Drehmomentregelung.	10 = 1%
03.14	MSoll benutzt	Drehmomentsollwert nach Frequenz-, Spannungs- und Drehmomentbegrenzern. 100 % entspricht dem Motor-Nennmoment.	10 = 1%
03.15	Mom.Speicher	Drehmomentwert (in Prozent), gespeichert, als der Befehl mechanische Bremse schließen ausgegeben wurde.	10 = 1%
03.16	Brems.Ansteurung	Befehl Bremse Ein/Aus; 0 = schließen, 1 = öffnen. Zur Steuerung von Ein/Aus der Bremse muss dieses Signal an einen Relaisausgang (oder Digitalausgang) angeschlossen werden. Siehe Abschnitt *Steuerung einer mechanischen Bremse* auf Seite *75*.	1 = 1
03.17	FlussSoll benutzt	Benutzter Fluss-Istwert in Prozent.	1 = 1%
03.18	DZ-Sollw MPoti	Ausgang der Motorpotentiometer-Funktion. (Der Motorpotentiometer wird mit den Parametern *21.10*…*21.12* konfiguriert.)	100 = 1 U/min
03.20	Max.Drehz.Sollw	Maximaler Drehzahlsollwert von Parameter *20.01 Maximal-Drehzahl*. Für Permanentmagnetmotoren ist dieses die theoretisch maximale Drehzahl für den aktuellen Motortyp gemäß Motor-Parametern und -Identifikation.	100 = 1 U/min
03.21	Min.Drehz.Sollw	Minimaler Drehzahlsollwert von Par. *20.02 Minimal-Drehzahl*. Für Permanentmagnetmotoren ist dieses die theoretisch minimale Drehzahl für den aktuellen Motortyp gemäß Motor-Parametern und -Identifikation.	100 = 1 U/min

04 Sign. Applikation		Prozess- und Zählerwerte.	
04.01	Prozess-Istwert1	Prozess-Rückführsignal 1 für den Prozess-Regler.	100 = 1 Einheit
04.02	Prozess-Istwert2	Prozess-Rückführsignal 2 für den Prozess-Regler.	100 = 1 Einheit
04.03	Prozess-Istwert	Finales Prozess-Rückführsignal nach Prozess-Rückführ-Auswahl und Anpassung.	100 = 1 Einheit
04.04	Prozess Regdif	Prozess-Regelabweichung zwischen Prozess-Sollwert und Istwert.	10 = 1 Einheit
04.05	Prozess RegAusg	Ausgang des Prozessreglers.	10 = 1 Einheit
04.06	Prozess-Variab.1	Prozessvariable 1. Siehe Parametergruppe *35 Prozessvariablen*.	1000 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
04.07	Prozess-Variab.2	Prozessvariable 2. Siehe Parametergruppe *35 Prozessvariablen*.	1000 = 1
04.08	Prozess-Variab.3	Prozessvariable 3. Siehe Parametergruppe *35 Prozessvariablen*.	1000 = 1
04.09	Zähler Ein-Zeit1	Wert von Betriebszeit-Zähler 1. Siehe Parameter *44.01 Ein.zeit1 Funkt.*. Kann durch Eingabe von 0 zurückgesetzt werden.	1 = 1 s
04.10	Zähler Ein-Zeit2	Wert von Betriebszeit-Zähler 2. Siehe Parameter *44.05 Ein.zeit2 Funkt.*. Kann durch Eingabe von 0 zurückgesetzt werden.	1 = 1 s
04.11	Flankenzähler 1	Wert von Zähler 1 für ansteigende Flanken. Siehe Parameter *44.09 Flank.zähl1 Fkt*. Kann durch Eingabe von 0 zurückgesetzt werden.	1 = 1
04.12	Flankenzähler 2	Wert von Zähler 2 für ansteigende Flanken. Siehe Parameter *44.14 Flank.zähl2 Fkt*. Kann durch Eingabe von 0 zurückgesetzt werden.	1 = 1
04.13	Zähl.Wrt-Integr1	Wert von Wert-Zähler 1. Siehe Parameter *44.19 Wert-Integr1 Fkt*. Kann durch Eingabe von 0 zurückgesetzt werden.	1 = 1
04.14	Zähl.Wrt-Integr2	Wert von Wert-Zähler 2. Siehe Parameter *44.24 Wert-Integr2 Fkt*. Kann durch Eingabe von 0 zurückgesetzt werden.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
06 Antriebs-Status		Statusworte des Antriebs.	
06.01	Statuswort 1	Statuswort 1 des Antriebs.	-

Bit	Name	Information
0	Startbereit	1 = Frequenzumrichter ist bereit, den Startbefehl zu empfangen.
		0 = Frequenzumrichter ist nicht bereit.
1	Freigegeben	1 = Externes Freigabesignal empfangen.
		0 = Kein externes Freigabesignal empfangen.
2	Gestartet	1 = Frequenzumrichter hat Startbefehl empfangen.
		0 = Frequenzumrichter hat Startbefehl nicht empfangen.
3	Läuft	1 = Der Frequenzumrichter moduliert.
		0 = Der Frequenzumrichter moduliert nicht.
4	AUS2	1 = Stopp AUS2 ist aktiviert.
		0 = Stopp AUS2 ist nicht aktiviert.
5	AUS3	1 = AUS3 (rampengeführter Stopp) ist aktiviert.
		0 = Stopp AUS3 ist nicht aktiviert.
6	Rückm. Startsper	1 = Startsperre ist aktiviert.
		0 = Startsperre ist nicht aktiviert.
7	Warnung	1 = Warnmeldung ist aktiv. Siehe Kapitel *Warn- und Störmeldungen* auf Seite *311*.
		0 = Keine Warnmeldung aktiv.
8	Ext2 aktiv	1 = Externe Steuerung EXT2 ist aktiviert.
		0 = Externe Steuerung EXT1 ist aktiviert.
9	Feldb.Lokal-Strg	1 = Feldbus-Lokal-Steuerung ist aktiviert.
		0 = Feldbus-Lokal-Steuerung ist nicht aktiviert.
10	Störung	1 = Eine Störmeldung ist aktiv. Siehe Kapitel *Warn- und Störmeldungen* auf Seite *311*.
		0 = Keine Störmeldung aktiv.
11	Lokalstrg Panel	1 = Lokalsteuerung ist aktiviert, d.h. der Frequenzumrichter wird über PC-Tool oder Bedienpanel gesteuert.
		0 = Lokalsteuerung ist nicht aktiviert.
12	Störung (-1)	1 = Keine Störmeldung aktiv.
		0 = Eine Störmeldung ist aktiv. Siehe Kapitel *Warn- und Störmeldungen* auf Seite *311*.
13…31	Reserviert	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
06.02	Statuswort 2	Statuswort 2 des Antriebs.	-

Bit	Name	Information
0	Start aktiv	1 = Start-Befehl für den Frequenzumrichter ist aktiviert.
		0 = Start-Befehl für den Frequenzumrichter ist nicht aktiviert.
1	Stop aktiv	1 = Stopp-Befehl für den Frequenzumrichter ist aktiviert.
		0 = Stopp-Befehl für den Frequenzumrichter ist nicht aktiviert.
2	Betriebs-bereit	1 = Funktionsbereit: Freigabesignal aktiv, keine Störung, Stopp-Signal aus, keine Sperre durch fehlenden ID-Lauf. Standardmäßig an DIO1 mit Parameter *14.03 DIO1-Signalquell* angeschlossen.
		0 = Nicht funktionsbereit.
3	Wechsel-richter in Betrieb	1 = Modulation: Die Leistungshalbleiter (IGBTs) werden gesteuert, d.h. der Frequenzumrichter arbeitet.
		0 = Keine Modulation: Die Leistungshalbleiter (IGBTs) werden nicht gesteuert.
4	Läuft nach Sollwert	1 = Normalbetrieb ist freigegeben. Läuft. Der Antrieb folgt dem Sollwert.
		0 = Normalbetrieb ist nicht freigegeben. Der Antrieb folgt nicht dem Sollwert (d.h. der Frequenzumrichter moduliert in der Magnetisierungsphase).
5	Jogging	1 = Tippen-Funktion 1 oder 2 ist aktiviert.
		0 = Tippen-Funktion ist nicht aktiviert.
6	AUS1	1 = Stopp AUS1 ist aktiviert.
		0 = Stopp AUS1 ist nicht aktiviert.
7	Startsp. Maske	1 = Maskierbare Startsperre (durch Par. *12.01 Startsperre*) ist aktiviert.
		0 = Keine maskierbare Startsperre ist aktiviert.
8	Startsp.un-maskie	1 = Nicht-maskierbare Startsperre ist aktiviert.
		0 = Keine nicht-maskierbare Startsperre aktiv.
9	Laderelais gesch	1 = Lade-Relais ist geschlossen.
		0 = Lade-Relais ist geöffnet.
10	STO aktiv	1 = Die Funktion "Sicher abgeschaltetes Drehmoment" (STO) ist aktiviert. Siehe Parameter *30.07 STO Reaktion*.
		0 = Die Funktion "Sicher abgeschaltetes Drehmoment" (STO) ist nicht aktiviert.
11	Reserviert	
12	Rampen-eing. 0	1 = Eingang des Drehzahl-Rampenfunktionsgenerators ist auf Null gesetzt.
		0 = Normaler Betrieb.
13	Rampe anhalten	1 = Ausgang des Rampenfunktionsgenerators wird gehalten.
		0 = Normaler Betrieb.
14	Rampen-ausg. 0	1 = Ausgang des Rampenfunktionsgenerators ist auf Null gesetzt.
		0 = Normaler Betrieb.
15	Daten-logger ein	1 = Umrichter-Datenspeicher ist eingeschaltet und wurde nicht ausgelöst.
		0 = Umrichter-Datenspeicher ist ausgeschaltet oder seine Nachauslösezeit ist noch nicht abgelaufen. Siehe DriveStudio-Benutzerhandbuch.
16…31	Reserviert	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
06.03	Status DZ-Regelu	Statuswort der Drehzahlregelung	-

Bit	Name	Information
0	Istdrehz. negativ	1 = Drehzahl-Istwert ist negativ.
1	Nulldreh-zahl	1 = Der Drehzahl-Istwert hat den Nulldrehzahl-Grenzwert (Parameter *19.06 Grenze Nulldrehz* und *19.07 Verzög.Nulldrehz*) erreicht.
2	Über Drehz. grenz	1 = Drehzahl-Istwert hat den Überwachungsgrenzwert (Parameter *19.08 Überdrehz.Grenze*) überschritten.
3	Sollw. erreicht	1 = Die Differenz zwischen der Istdrehzahl und dem Drehzahl-Sollwert liegt innerhalb des Drehzahlfensters (Parameter *19.10 Drehzahlfenster*).
4	Reserviert	
5	PI-Abglei aktiv	1 = Die Selbstoptimierung des Drehzahlreglers ist aktiviert.
6	PI-Abglei geford	1 = Die Selbstoptimierung des Drehzahlreglers wurde von Parameter *23.20 Regl.Abgleichart* angefordert.
7	PI-Abglei fertig	1 = Die Selbstoptimierung des Drehzahlreglers wurde erfolgreich durchgeführt.
8	Drehz.nicht. null	1 = Der Drehzahlreglerabgleich wurde bei laufendem Antrieb angefordert, jedoch wurde nicht Drehzahl Null in der voreingestellten maximalen Zeit erreicht.
9	Drehz.abgl. abgeb	1 = Die Selbstoptimierung des Drehzahlreglers wurde durch einen Stopp-Befehl abgebrochen.
10	Drehz.abgl. Tout	1 = Zeitüberschreitung beim Drehzahlreglerabgleich. • Der Drehzahlreglerabgleich wurde bei laufendem Antrieb angefordert, jedoch folgte kein Stopp-Befehl • Der Stopp-Befehl wurde gegeben, jedoch hat der Antrieb Drehzahl Null nicht erreicht • Der Antrieb beschleunigt und verzögert während der Selbstoptimierung nicht auf den Sollwert.

06.05	Status Grenzen 1	Grenzenwort 1.	-

Bit	Name	Information
0	Mom. begrenzt	1 = Das Antriebsdrehmoment wird durch die Motorregelung (Unterspannungsregelung, Stromregelung, Lastwinkelregelung oder Kippmomentregelung) oder durch die Drehmomentgrenzwert-Parameter in Gruppe *20 Grenzen* begrenzt.
1	DZ-Reg. min.Mom	1 = Der untere Drehmomentgrenzwert des Drehzahlreglerausgangs ist aktiviert. Der Grenzwert wird mit Parameter *23.10 Min.Mom.DZ-Regl* eingestellt.
2	DZ-Reg. max.Mom	1 = Der obere Drehmomentgrenzwert des Drehzahlreglerausgangs ist aktiviert.. Der Grenzwert wird mit Parameter *23.09 Max.Mom.DZ-Regl* eingestellt.
3	Mom-Soll max	1 = Der obere Grenzwert des Drehmomentsollwerts (*03.11 MSoll nach Rampe*) ist aktiviert. Der Grenzwert wird mit Parameter *24.03 Max.Mom.Soll* eingestellt.
4	Mom-Soll min	1 = Der untere Grenzwert des Drehmomentsollwerts (*03.11 MSoll nach Rampe*) ist aktiviert. Der Grenzwert wird mit Parameter *24.04 Min.Mom.Soll* eingestellt.
5	Mom.max ÜbDZ.	1 = Der Maximalwert des Drehmomentsollwerts wird begrenzt durch die Schnellanstiegsregelung auf den Maximaldrehzahl-Grenzwert *20.01 Maximal-Drehzahl*.
6	Mom.min ÜbDZ.	1 = Der Minimalwert des Drehmomentsollwerts wird begrenzt durch die Schnellanstiegsregelung auf den Minimaldrehzahl-Grenzwert *20.02 Minimal-Drehzahl*.

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Name/Wert</th><th>Beschreibung</th><th>FbEq</th></tr>
<tr><td>06.07</td><td>Status MomRegelu</td><td>Drehmomentregler-Begrenzung Statuswort.</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="4">
<table>
<tr><th>Bit</th><th>Name</th><th>Information</th></tr>
<tr><td>0</td><td>Unter-spannung</td><td>1 = DC-Zwischenkreis-Unterspannung. *</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Über-spannung</td><td>1 = DC-Zwischenkreis-Überspannung. *</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Minimal-Moment</td><td>1 = Der untere Grenzwert des Drehmomentsollwerts ist aktiviert. Der Grenzwert wird mit Parameter 24.04 Min.Mom.Soll eingestellt. *</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Maximal-Moment</td><td>1 = Der obere Grenzwert des Drehmomentsollwerts ist aktiviert. Der Grenzwert wird mit Parameter 24.03 Max.Mom.Soll eingestellt. *</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Int. Strom-grenze</td><td>1 = Ein Wechselrichter-Stromgrenzwert ist aktiviert. Der Grenzwert wird durch die Bits 8…11 identifiziert.</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Lastwinkel</td><td>1 = Nur für Permanentmagnet-Motoren und Synchron-Reluktanz-Motoren: Der Lastwinkel-Grenzwert ist aktiviert, d.h. der Motor kann nicht mehr Drehmoment erzeugen.</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Mot.Kipp-moment</td><td>1 = Nur für Asynchronmotoren: Die Motor-Knickpunktbegrenzung ist aktiviert, d.h. der Motor kann nicht mehr Drehmoment erzeugen.</td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="2">Reserviert</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Therm. Stromgre</td><td>1 = Der Eingangsstrom wird durch den thermischen Grenzwert des Hauptstromkreises begrenzt.</td></tr>
<tr><td>9</td><td>WR-Strom-grenze</td><td>1 = Maximal-Ausgangsstromgrenze des Wechselrichters ist aktiviert (begrenzt den Ausgangsstrom des Frequenzumrichters auf I_{MAX}). **</td></tr>
<tr><td>10</td><td>Nutzer Stromgre</td><td>1 = Der obere Grenzwert für den Wechselrichter-Ausgangsstrom ist aktiviert. Der Grenzwert wird mit Parameter 20.05 Maximal-Strom eingestellt. **</td></tr>
<tr><td>11</td><td>Therm.Gre. IGBT</td><td>1 = Berechneter thermischer Stromgrenzwerte für den Wechselrichter-Ausgangsstrom. **</td></tr>
<tr><td>12</td><td>WR-Übertemp</td><td>1 = Die gemessene Temperatur des Frequenzumrichters hat den internen Warngrenzwert überschritten.</td></tr>
<tr><td colspan="3">* Eines der Bits 0…3 kann aktiviert sein. Es wird das Bit des Grenzwert angezeigt, der zuerst überschritten wird.
** Nur eines der Bits 9…11 kann aktiviert sein. Es wird das Bit des Grenzwert angezeigt, der zuerst überschritten wird.</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>06.12</td><td>Status Betr.art</td><td>Betriebsart-Bestätigung: 0 = Gestoppt, 1 = Drehzahl, 2 = Drehmoment, 3 = Min, 4 = Max, 5 = Add, 10 = Scalar, 11 = Erzwung Magn (d.h. DC-Haltung)</td><td>1 = 1</td></tr>
<tr><td>06.13</td><td>Status Überwachu</td><td>Überwachungs-Statuswort. Bits 0…2 zeigen den Status der jeweiligen Überwachungsfunktion 1…3 an. Die Funktionen werden in Parametergruppe 33 Signal-Überwachung (Seite 216) konfiguriert.</td><td>-</td></tr>
<tr><td>06.14</td><td>Status Zeitfunkt</td><td>Bits 0…3 zeigen den Ein/Aus-Status der vier Timer (1…4) an, die in Parametergruppe 36 Timer-Funktionen (Seite 228) konfiguriert werden. Bit 4 ist aktiviert, wenn einer der vier Timer aktiv ist.</td><td>-</td></tr>
</table>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
06.15	Status Zähler	Zähler-Statuswort. Zeigt an, ob einer der Wartungszähler, die in Parametergruppe *44 Wartung* (Seite *240*) konfiguriert werden, den Grenzwert überschritten hat.	-

Bit	Name	Information
0	Ein.zeit 1	1 = Betriebszeit-Zähler 1 hat den eingestellten Grenzwert erreicht.
1	Ein.zeit 2	1 = Betriebszeit-Zähler 2 hat den eingestellten Grenzwert erreicht.
2	Flank.zähl1	1 = Zähler 1 für steigende Flanke hat den eingestellten Grenzwert erreicht.
3	Flank.zähl2	1 = Zähler 2 für steigende Flanke hat den eingestellten Grenzwert erreicht.
4	Wert-Integr 1	1 = Wert-Zähler 1 hat den eingestellten Grenzwert erreicht.
5	Wert-Integr 2	1 = Wert-Zähler 2 hat den eingestellten Grenzwert erreicht.

08 Warnung/Störung		Anzeige von Warnungen und Störungen.	
08.01	Aktive Störung	Code der letzten Störmeldung.	1 = 1
08.02	Letzte Störung	Code der zweitletzten Störungsmeldung.	1 = 1
08.03	Datum d. Störung	Zeit (reale Zeit oder Betriebszeit) zu der die aktive Störung aufgetreten ist, Format: TT.MM.JJ (Tag, Monat und Jahr).	1 = 1 d
08.04	Zeit d. Störung	Zeit (reale Zeit oder Betriebszeit) zu der die aktive Störung aufgetreten ist, Format: hh.mm.ss (Stunden, Minuten und Sekunden).	1 = 1
08.05	Alarm logger1	Warnspeicher 1. Mögliche Ursachen und Maßnahmen zur Behebung siehe Kapitel *Warn- und Störmeldungen* auf Seite *311*. Kann durch Eingabe von 0 zurückgesetzt werden.	-

Bit	Name
0	Bremse Startmom
1	Bremse nicht zu
2	Bremse nicht auf
3	Safe Torque Off
4	STO-Modus
5	Motor-Temp 1
6	Notaus
7	Reglerfreigabe
8	Motor-ID-Lauf
9	Notstop
10	Pos Skalierung
11	Bremswid.Ü.temp
12	BChoplGBT.Ü.temp
13	Geräte-Übertemp
14	Int-Karte Ü.temp
15	BChop.mod.Ü.temp

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
08.06	Alarm logger2	Warnspeicher 2. Mögliche Ursachen und Maßnahmen zur Behebung siehe Kapitel *Warn- und Störmeldungen* auf Seite *311*. Kann durch Eingabe von 0 zurückgesetzt werden.	-

Bit	Name
0	WR-Übertemp
1	FBA-Komm.
2	Panel-Störung
3	AI Überwachung
4	FBA Par.Konf
5	Keine Motordaten
6	Geber 1
7	Geber 2
8	Referenzpos1
9	Referenzpos2
10	Geber-Emul
11	FEN Temp-Mess
12	Emul. max.Freq
13	Emul. Pos.Sollw
14	Resolver Abgleic
15	Geber1 Kabel

08.07	Alarm logger3	Warnspeicher 3. Mögliche Ursachen und Maßnahmen zur Behebung siehe Kapitel *Warn- und Störmeldungen* auf Seite *311*. Kann durch Eingabe von 0 zurückgesetzt werden.	-

Bit	Name
0	Geber2 Kabel
1	D2D Kommunik
2	D2D Buffer
3	PS Kommunik
4	Quittieren
5	Kalib.Strmes
6	Rotorlageerk
7	Erdschluss
8	Auto-Quittierung
9	Motor-Nennwert
10	D2D Konfig.
11	Blockiert
12	Lastkurve
13	Lastkurve konfig
14	U/f Kurve konfig
15	Drehzahl.mess.

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
08.08	Alarm logger4	Warnspeicher 4. Mögliche Ursachen und Maßnahmen zur Behebung siehe Kapitel *Warn- und Störmeldungen* auf Seite *311*. Kann durch Eingabe von 0 zurückgesetzt werden.	-

Bit	Name
0	OptionKomm.verl
1	Solution-Prog.
2	Motor-Temp 2
3	IGBT Überlast
4	IGBT Temp
5	Kühlung
6	Menüwechsel
7	Temp.messung
8	Wartungszähler (allgemein für Wartungszähler-Warnungen 2066…2071)
9	DC nicht geladen
10	Drehz.abgl.fehlg
11	Startverriegel
12	IFB Kommunikat
13	Enc 1 pulse frequency
14	Enc 2 pulse frequency
15	AO calibration

08.15	Warnung Wort 1	Warnungswort 1. Mögliche Ursachen und Maßnahmen zur Behebung siehe Kapitel *Warn- und Störmeldungen* auf Seite *311*. Dieses Warnungswort wird aktualisiert, d.h., wenn die Warnung erlischt, wird das entsprechende Bit gelöscht.	-

Bit	Name
0	Bremse Startmom
1	Bremse nicht geschlossen
2	Bremse nicht auf
3	Safe Torque Off
4	STO-Modus
5	Motor-Temp 1
6	Notaus
7	Reglerfreigabe
8	Motor-ID-Lauf
9	Notstop
10	Pos Skalierung
11	Br Ü.temp
12	BC IGBT Ü.temp
13	Geräte-Ü.temp
14	Int-Karte Ü.temp
15	BC mod Ü.temp

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
08.16	Warnung Wort 2	Warnungswort 2. Mögliche Ursachen und Maßnahmen zur Behebung siehe Kapitel *Warn- und Störmeldungen* auf Seite *311*. Dieses Warnungswort wird aktualisiert, d.h., wenn die Warnung erlischt, wird das entsprechende Bit gelöscht.	-

Bit	Name
0	WR-Übertemp
1	FBA Komm
2	Panel-Störung
3	AI Überwachung
4	FBA Par.Konf
5	Keine Motordaten
6	Geber1
7	Geber2
8	Referenzpos1
9	Referenzpos2
10	Geber-Emul
11	FEN Temp-Mess
12	Emul. max.Freq
13	Emul. Pos.Sollw
14	Resolver Abgleic
15	Geber1 Kabel

08.17	Warnung Wort 3	Warnungswort 3. Mögliche Ursachen und Maßnahmen zur Behebung siehe Kapitel *Warn- und Störmeldungen* auf Seite *311*. Dieses Warnungswort wird aktualisiert, d.h., wenn die Warnung erlischt, wird das entsprechende Bit gelöscht.	-

Bit	Name
0	Geber2 Kabel
1	D2D comm
2	D2D Buffer
3	PS Kommunik
4	Quittieren
5	Kalib.Strmes
6	Rotorlage-Erkennung
7	Erdschluss
8	Autom. Rücksetzen
9	Motor-Nennwert
10	D2D Konfig.
11	Blockiert
12	Lastkurve
13	Lastkurve konfig
14	U/f Kurve konfig
15	Drehzahl.mess.

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
08.18	Warnung Wort 4	Warnungswort 4. Mögliche Ursachen und Maßnahmen zur Behebung siehe Kapitel *Warn- und Störmeldungen* auf Seite *311*. Dieses Warnungswort wird aktualisiert, d.h., wenn die Warnung erlischt, wird das entsprechende Bit gelöscht.	-

Bit	Name
0	OptionKomm.verl
1	Solution-Prog.
2	Motor-Temp 2
3	IGBT-Überlast
4	IGBT Temp
5	Kühlung
6	Menüwechsel
7	Temp.messung
8	Wartungszähler (allgemein für Wartungszähler-Warnungen 2066…2071)
9	DC-Zw.kreis nicht gelad.
10	Drehz.abgl.fehlg
11	Startverriegel
12	EFB Komm
13	Enc1 pulse freq
14	Enc2 pulse freq
15	AO calibration

09 System-Info		Informationen über Frequenzumrichter-Typ, Programm-Version und Belegung der Optionen-Steckplätze.	
09.01	FU-Baureihe	Anzeigen der Frequenzumrichter-Baureihe (zum Beispiel ACS850).	-
09.02	FU-Typ	Anzeigen des Wechselrichter-Typs (ACS850-xx-…) des Frequenzumrichters. 0 = Unkonfiguriert, 101 = 03A0, 102 = 03A6, 103 = 04A8, 104 = 06A0, 105 = 08A0, 106 = 010A, 107 = 014A, 108 = 018A, 109 = 025A, 110 = 030A, 111 = 035A, 112 = 044A, 113 = 050A, 114 = 061A, 115 = 078A, 116 = 094A, 117 = 103A, 118 = 144A, 119 = 166A, 120 = 202A, 121 = 225A, 122 = 260A, 123 = 290A, 124 = 430A, 125 = 521A, 126 = 602A, 127 = 693A, 128 = 720A, 129 = 387 A, 130 = 500 A, 131 = 580A, 132 = 650A, 133 = 710A, 134 = 807A, 135 = 875A, 141 = 03A0_2, 142 = 03A6_2, 143 = 04A8_2, 144 = 06A0_2, 145 = 08A0_2, 146 = 010A_2, 147 = 014A_2, 148 = 018A_2, 149 = 025A_2, 150 = 030A_2, 151 = 035A_2, 152 = 044A_2, 153 = 050A_2, 154 = 061A_2, 155 = 078A_2, 156 = 094A_2	1 = 1
09.03	Firmware ID	Anzeigen des Namens der Firmware. Zum Beispiel UIFI.	-
09.04	Firmware Vers.	Anzeige der Version des Firmware-Pakets, das in den Frequenzumrichter geladen worden ist, z.B. E00F hex.	-
09.05	Firmware Patch	Anzeigen der Version des Firmware-Patch im Frequenzumrichter.	1 = 1
09.10	Vers. int Logic	Anzeige der Version der Logik der Hauptstromkreiskarte des Frequenzumrichters.	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
09.20	Steckplatz 1	Anzeigen des Optionsmodul-Typs in Steckplatz 1 des Frequenzumrichters. 0 = Keine Option, 1 = Keine Komm, 2 = Unbekannt, 3 = FEN-01, 4 = FEN-11, 5 = FEN-21, 6 = FIO-01, 7 = FIO-11, 8 = FPBA-01, 9 = FPBA-02, 10 = FCAN-01, 11 = FDNA-01, 12 = FENA-01, 13 = FENA-11, 14 = FLON-01, 15 = FRSA-00, 16 = FMBA-01, 17 = FFOA-01, 18 = FFOA-02, 19 = FSEN-21, 20 = FEN-31, 21 = FIO-21, 22 = FSCA-01, 23 = FSEA-21, 24 = FIO-31, 25 = FECA-01	1 = 1
09.21	Steckplatz 2	Anzeigen des Optionsmodul-Typs in Steckplatz 2 des Frequenzumrichters. Siehe Signal *09.20 Steckplatz 1*.	1 = 1
09.22	Steckplatz 3	Anzeigen des Optionsmodul-Typs in Steckplatz 3 des Frequenzumrichters. Siehe Signal *09.20 Steckplatz 1*.	1 = 1

10 Start/Stop/Drehr.		Auswahl der Signalquelle für Start/Stop/Drehrichtung usw.	
10.01	Ext1 Start Wahl	Auswahl der Quelle der Start- und Stoppbefehle für den externen Steuerplatz 1 (EXT1). **Hinweis:** Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.	
	Nicht gewähl	Keine Quellen für Start oder Stoppbefehle ausgewählt.	0
	Quelle 1	Die Quelle für die Start- und Stoppbefehle wird mit Parameter *10.02 Ext1 Start Quel1* eingestellt. Die Statusänderungen des Steuerbits werden wie folgt interpretiert: **Status der Quelle (über Par. *10.02*)** / **Befehl** 0 -> 1 / Start 1 -> 0 / Stopp	1
	3-Draht	Die Quellen für die Start- und Stoppbefehle werden mit den Parametern *10.02 Ext1 Start Quel1* und *10.03 Ext1 Start Quel2* eingestellt. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert: **Status der Quelle 1 (über Par. *10.02*)** / **Status der Quelle 2 (über Par. *10.03*)** / **Befehl** 0 -> 1 / 1 / Start Jeder / 1 -> 0 / Stopp Jeder / 0 / Stopp	2
	FB	Die Start- und Stoppbefehle werden dem Feldbus-Steuerwort entnommen, das mit Parameter *50.15 FB Str.wrt ben* eingestellt worden ist.	3
	D2D	Die Start- und Stoppbefehle werden von einem anderen Frequenzumrichter mit Steuerwort über D2D (Umrichter-Umrichter-Verbindung) empfangen.	4

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Name/Wert</th><th>Beschreibung</th><th>FbEq</th></tr>
<tr><td></td><td>Qu1F Qu2R</td><td>Die mit 10.02 Ext1 Start Quel1 gewählte Quelle ist das Startsignal für Drehrichtung vorwärts, die mit 10.03 Ext1 Start Quel2 gewählte Quelle ist das Startsignal für Drehrichtung rückwärts.

<table><tr><th>Status der Quelle 1 (über Par. 10.02)</th><th>Status der Quelle 2 (über Par. 10.03)</th><th>Befehl</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Stopp</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Start vorwärts</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Start rückwärts</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Stopp</td></tr></table></td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>Qu1St Qu2R</td><td>Die mit 10.02 Ext1 Start Quel1 gewählte Quelle ist das Startsignal (0 = Stop, 1 = Start), die mit 10.03 Ext1 Start Quel2 gewählte Quelle ist das Drehrichtungssignal (0 = vorwärts, 1 = rückwärts).</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td>Bedienpanel</td><td>Die Start- und Stoppbefehle werden über das Bedienpanel eingegeben.</td><td>7</td></tr>
<tr><td>10.02</td><td>Ext1 Start Quel1</td><td>Auswahl der Quelle 1 der Start- und Stoppbefehle für den externen Steuerplatz EXT1. Siehe Parameter 10.01 Ext1 Start Wahl, Einstellungen Quelle 1 und 3-Draht..
Hinweis: Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>DI1</td><td>Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status, Bit 0).</td><td>1073742337</td></tr>
<tr><td></td><td>DI6</td><td>Digitaleingang DI6 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status, Bit 5).</td><td>1074070017</td></tr>
<tr><td></td><td>DIO4</td><td>Digitaleingang/-ausgang DIO4 (wie angezeigt von 02.03 DIO-Status, Bit 3).</td><td>1073938947</td></tr>
<tr><td></td><td>Timer-Funkt.</td><td>Bit 4 von Parameter 06.14 Status Zeitfunkt. Das Bit ist aktiviert (wenn mindestens einer der vier Timer, konfiguriert in Parametergruppe 36 Timer-Funktionen, aktiviert ist.</td><td>1074005518</td></tr>
<tr><td></td><td>Konst</td><td rowspan="2">Konstanten- und Bit-Zeiger-Einstellungen (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 105).</td><td rowspan="2">-</td></tr>
<tr><td></td><td>Zeiger</td></tr>
<tr><td>10.03</td><td>Ext1 Start Quel2</td><td>Auswahl der Quelle 2 der Start- und Stoppbefehle für den externen Steuerplatz EXT1. Siehe Parameter 10.01 Ext1 Start Wahl, Auswahl 3-Draht..
Hinweis: Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>DI2</td><td>Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status, Bit 1).</td><td>1073807873</td></tr>
<tr><td></td><td>DI5</td><td>Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status, Bit 4).</td><td>1074004481</td></tr>
<tr><td></td><td>DIO5</td><td>Digitaleingang/-ausgang DIO5 (wie angezeigt von 02.03 DIO-Status, Bit 4).</td><td>1074004483</td></tr>
<tr><td></td><td>Konst</td><td rowspan="2">Bitzeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 105).</td><td rowspan="2">-</td></tr>
<tr><td></td><td>Zeiger</td></tr>
<tr><td>10.04</td><td>Ext2 Start Wahl</td><td>Auswahl der Quelle der Start- und Stoppbefehle für den externen Steuerplatz 2 (EXT2).
Hinweis: Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Nicht ausgewählt</td><td>Keine Quellen für Start- oder Stoppbefehle ausgewählt.</td><td>0</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Name/Wert</th><th>Beschreibung</th><th>FbEq</th></tr>
<tr><td></td><td>In1</td><td>Die Quelle für die Start- und Stoppbefehle wird mit Parameter 10.05 Ext2 Start Quel1 eingestellt. Die Statusänderungen des Steuerbits werden wie folgt interpretiert:

<table><tr><th>Status der Quelle (über Par. 10.05)</th><th>Befehl</th></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>Start</td></tr><tr><td>1 -> 0</td><td>Stopp</td></tr></table></td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>3-Draht</td><td>Die Quellen für die Start- und Stoppbefehle werden mit den Parametern 10.05 Ext2 Start Quel1 und 10.06 Ext2 Start Quel2 eingestellt. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:

<table><tr><th>Status der Quelle 1 (über Par. 10.05)</th><th>Status der Quelle 2 (über Par. 10.06)</th><th>Befehl</th></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>Start</td></tr><tr><td>Jeder</td><td>1 -> 0</td><td>Stopp</td></tr><tr><td>Jeder</td><td>0</td><td>Stopp</td></tr></table></td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>FB</td><td>Die Start- und Stoppbefehle werden dem Feldbus-Steuerwort entnommen, das mit Parameter 50.15 FB Str.wrt ben eingestellt worden ist.</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>D2D</td><td>Die Start- und Stoppbefehle werden von einem anderen Frequenzumrichter mit Steuerwort über D2D (Umrichter-Umrichter-Verbindung) empfangen.</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>Qu1F Qu2R</td><td>Die mit 10.05 Ext2 Start Quel1 gewählte Quelle ist das Startsignal für Drehrichtung vorwärts, die mit 10.06 Ext2 Start Quel2 gewählte Quelle ist das Startsignal für Drehrichtung rückwärts.

<table><tr><th>Status der Quelle 1 (über Par. 10.05)</th><th>Status der Quelle 2 (über Par. 10.06)</th><th>Befehl</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Stopp</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Start vorwärts</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Start rückwärts</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Stopp</td></tr></table></td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>Qu1St Qu2R</td><td>Die mit 10.05 Ext2 Start Quel1 gewählte Quelle ist das Startsignal (0 = Stop, 1 = Start), die mit 10.06 Ext2 Start Quel2 gewählte Quelle ist das Drehrichtungssignal (0 = vorwärts, 1 = rückwärts).</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td>Bedienpanel</td><td>Die Start- und Stoppbefehle werden über das Bedienpanel eingegeben.</td><td>7</td></tr>
<tr><td>10.05</td><td>Ext2 Start Quel1</td><td>Auswahl der Quelle 1 der Start- und Stoppbefehle für den externen Steuerplatz EXT2. Siehe Parameter 10.04 Ext2 Start Wahl, Einstellungen In1 und 3-Draht..
Hinweis: Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>DI1</td><td>Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status, Bit 0).</td><td>1073742337</td></tr>
<tr><td></td><td>DI6</td><td>Digitaleingang DI6 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status, Bit 5).</td><td>1074070017</td></tr>
<tr><td></td><td>DIO4</td><td>Digitaleingang/-ausgang DIO4 (wie angezeigt von 02.03 DIO-Status, Bit 3).</td><td>1073938947</td></tr>
</table>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Timer-Funkt.	Bit 4 von Parameter *06.14 Status Zeitfunkt*. Das Bit ist aktiviert (wenn mindestens einer der vier Timer, konfiguriert in Parametergruppe *36 Timer-Funktionen*, aktiviert ist.	1074005518
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		
10.06	Ext2 Start Quel2	Auswahl der Quelle 2 der Start- und Stoppbefehle für den externen Steuerplatz EXT2. Siehe Parameter *10.04 Ext2 Start Wahl*, Auswahl *3-Draht.*. **Hinweis:** Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.	
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 1).	1073807873
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 4).	1074004481
	DIO5	Digitaleingang/-ausgang DIO5 (wie angezeigt von *02.03 DIO-Status*, Bit 4).	1074004483
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		
10.07	Tippen1 Start Q	Auswahl der Quelle für die Aktivierung der Tipp-Funktion 1, falls der Tipp-Betrieb mit Parameter *10.09 Tippen Freigab.Q* freigegeben ist. (Tipp-Funktion 1 kann auch über Feldbus aktiviert werden, unabhängig von Parameter *10.09*.) 1 = Aktiviert. Siehe auch die anderen Parameter der Tippen-Funktion: *10.08 Tippen2 Start Q*, *10.09 Tippen Freigab.Q*, *21.07 Tipp-DZ-Soll 1*, *21.08 Tipp-DZ-Soll 2*, *22.10 Beschleun.Zeit Tippen*, *22.11 Verzöger.Zeit Tippen* und *19.07 Verzög.Nulldrehz*. **Hinweis:** Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.	
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 2).	1073873409
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 4).	1074004481
	DI6	Digitaleingang DI6 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 5).	1074070017
	DIO4	Digitaleingang/-ausgang DIO4 (wie angezeigt von *02.03 DIO-Status*, Bit 3).	1073938947
	DIO5	Digitaleingang/-ausgang DIO5 (wie angezeigt von *02.03 DIO-Status*, Bit 4).	1074004483
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		
10.08	Tippen2 Start Q	Auswahl der Quelle für die Aktivierung der Tipp-Funktion 2, falls der Tipp-Betrieb mit Parameter *10.09 Tippen Freigab.Q* freigegeben ist. (Tipp-Funktion 2 kann auch über Feldbus aktiviert werden, unabhängig von Parameter *10.09*.) 1 = Aktiviert. Siehe auch Parameter *10.07 Tippen1 Start Q*. **Hinweis:** Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.	
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 2).	1073873409
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 4).	1074004481

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	DI6	Digitaleingang DI6 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 5).	1074070017
	DIO4	Digitaleingang/-ausgang DIO4 (wie angezeigt von *02.03 DIO-Status*, Bit 3).	1073938947
	DIO5	Digitaleingang/-ausgang DIO5 (wie angezeigt von *02.03 DIO-Status*, Bit 4).	1074004483
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		
10.09	Tippen Freigab.Q	Auswahl der Quelle für die Freigabe der Parameter *10.07 Tippen1 Start Q* und *10.08 Tippen2 Start Q*. **Hinweis:** Der Tippbetrieb kann mit diesen Parametern nur freigegeben werden, wenn kein Startbefehl von einem externen Steuerplatz aktiv ist. Andererseits kann, wenn Tippen bereits aktiviert ist, der Antrieb nicht von einem externen Steuerplatz gestartet werden, unabhängig von Tipp-Befehlen über den Feldbus.	
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 2).	1073873409
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 4).	1074004481
	DI6	Digitaleingang DI6 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 5).	1074070017
	DIO4	Digitaleingang/-ausgang DIO4 (wie angezeigt von *02.03 DIO-Status*, Bit 3).	1073938947
	DIO5	Digitaleingang/-ausgang DIO5 (wie angezeigt von *02.03 DIO-Status*, Bit 4).	1074004483
	DIO6	Digitaleingang/-ausgang DIO6 (wie angezeigt von *02.03 DIO-Status*, Bit 5).	1074070019
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		
10.10	Störungsquit.Q	Auswahl der Quelle für das externe Strörungs-Quittiersignal. Mit dem Signal erfolgt eine Rücksetzung des Frequenzumrichters nach einer Störabschaltung, wenn die Ursache der Störung beseitigt ist. 0 -> 1 = Störungs-Quittierung. **Hinweis:** Eine Störungsquittierung vom Feldbus wird immer beachtet, unabhängig von dieser Einstellung.	
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 0).	1073742337
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 1).	1073807873
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 2).	1073873409
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 4).	1074004481
	DI6	Digitaleingang DI6 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 5).	1074070017
	DIO4	Digitaleingang/-ausgang DIO4 (wie angezeigt von *02.03 DIO-Status*, Bit 3).	1073938947
	DIO5	Digitaleingang/-ausgang DIO5 (wie angezeigt von *02.03 DIO-Status*, Bit 4).	1074004483
	DIO6	Digitaleingang/-ausgang DIO6 (wie angezeigt von *02.03 DIO-Status*, Bit 5).	1074070019
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		

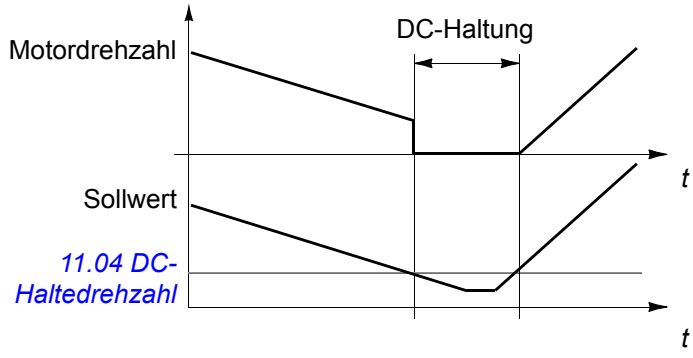
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
10.11	Reglerfreig Qel	Auswahl der Quelle für das externe Freigabe-Signal. Ist das Freigabesignal ausgeschaltet, startet der Frequenzumrichter nicht oder lässt den Motor bis zum Stop auslaufen, falls er dreht. 1 = Freigabe. **Hinweis:** Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.	
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 0).	1073742337
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 1).	1073807873
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 2).	1073873409
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 4).	1074004481
	DI6	Digitaleingang DI6 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 5).	1074070017
	DIO4	Digitaleingang/-ausgang DIO4 (wie angezeigt von *02.03 DIO-Status*, Bit 3).	1073938947
	DIO5	Digitaleingang/-ausgang DIO5 (wie angezeigt von *02.03 DIO-Status*, Bit 4).	1074004483
	DIO6	Digitaleingang/-ausgang DIO6 (wie angezeigt von *02.03 DIO-Status*, Bit 5).	1074070019
	COMM.CW	Externes Signal angefordert durch Feldbus-Steuerwort (gemäß Einstellung von *02.22 FBA Hauptstrwrt*, Bit 7).	1074201122
	Konst Zeiger	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
10.13	AUS3 Quelle	Auswahl der Quelle für das Stopp-Signal AUS3. Der Antrieb wird mit der Stopp-Rampenzeit gemäß Parameter *22.12 AUS3 Stopzeit* gestoppt. 0 = AUS3 aktiviert. **Hinweis:** Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.	
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 0).	1073742337
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 1).	1073807873
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 2).	1073873409
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 4).	1074004481
	DI6	Digitaleingang DI6 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 5).	1074070017
	DIO4	Digitaleingang/-ausgang DIO4 (wie angezeigt von *02.03 DIO-Status*, Bit 3).	1073938947
	DIO5	Digitaleingang/-ausgang DIO5 (wie angezeigt von *02.03 DIO-Status*, Bit 4).	1074004483
	DIO6	Digitaleingang/-ausgang DIO6 (wie angezeigt von *02.03 DIO-Status*, Bit 5).	1074070019
	Konst Zeiger	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
10.15	AUS1 Quelle	Auswahl der Quelle für das Stopp-Signal AUS1. Der Antrieb wird mit der aktiven Verzögerungszeit gestoppt. Ein Notstopp kann auch über Feldbus aktiviert werden (*02.22 FBA Hauptstrwrt* oder *02.36 IFB Hauptstrwrt*). 0 = AUS1 aktiviert. **Hinweis:** Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.	
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 0).	1073742337
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 1).	1073807873
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 2).	1073873409
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 4).	1074004481
	DI6	Digitaleingang DI6 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 5).	1074070017
	DIO4	Digitaleingang/-ausgang DIO4 (wie angezeigt von *02.03 DIO-Status*, Bit 3).	1073938947
	DIO5	Digitaleingang/-ausgang DIO5 (wie angezeigt von *02.03 DIO-Status*, Bit 4).	1074004483
	DIO6	Digitaleingang/-ausgang DIO6 (wie angezeigt von *02.03 DIO-Status*, Bit 5).	1074070019
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		
10.17	Start-Freigabe	Einstellung der Quelle für das Startfreigabe-Signal. 1 = Start-Freigabe. Wenn das Freigabesignal deaktiviert wird, startet der Frequenzumrichter nicht oder lässt den Motor austrudeln, falls er dreht.	
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 0).	1073742337
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 1).	1073807873
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 2).	1073873409
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 4).	1074004481
	DI6	Digitaleingang DI6 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 5).	1074070017
	DIO4	Digitaleingang/-ausgang DIO4 (wie angezeigt von *02.03 DIO-Status*, Bit 3).	1073938947
	DIO5	Digitaleingang/-ausgang DIO5 (wie angezeigt von *02.03 DIO-Status*, Bit 4).	1074004483
	DIO6	Digitaleingang/-ausgang DIO6 (wie angezeigt von *02.03 DIO-Status*, Bit 5).	1074070019
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
10.19	Startsperre	Aktivierung der Startsperre-Funktion. Die Funktion verhindert ein Wiederanlaufen des Antriebs (d.h. schützt vor einem unerwarteten Anlaufen), wenn • Der Frequenzumrichter mit einer Störmeldung abschaltet und die Störung quittiert wird, • das Freigabe-Signal aktiviert wird, während der Start-Befehl aktiviert ist (siehe Parameter *10.11 Reglerfreig Qel*), • bei Wechsel von Lokal- auf Fernsteuerung oder • die externe Steuerung von EXT1 auf EXT2 oder umgekehrt umgeschaltet wird. Eine neue ansteigende Flanke des Startbefehls ist erforderlich, wenn die Startsperre aktiviert worden ist. Beachten Sie, dass bei bestimmten Applikationen ein Wiederanlaufen des Antriebs notwendig ist.	
	Deaktiviert	Die Startsperre-Funktion ist deaktiviert.	0
	Freigegeben	Die Startsperre-Funktion ist aktiviert.	1
10.20	Startverrieg.Funk	Definition, wie der Startverriegelungseingang (DIIL) auf der Regelungseinheit JCU sich auf den Frequenzumrichterbetrieb auswirkt.	
	Aus 2	Bei laufendem Antrieb: • 1 = Normaler Betrieb. • 0 = Stopp durch Austrudeln Der Antrieb kann durch Rücksetzen des Startsperresignals und Umschalten des Startsignals von 0 auf 1 wieder gestartet werden. Bei gestopptem Antrieb: • 1 = Starten zulässig. • 0 = Starten nicht zulässig.	0
	Aus 3	Bei laufendem Antrieb: • 1 = Normaler Betrieb. • 0 = Stopp an einer Rampe. Die Verzögerungszeit wird mit Parameter *22.12 AUS3 Stopzeit* eingestellt. Der Antrieb kann durch Rücksetzen des Startsperresignals und Umschalten des Startsignals von 0 auf 1 wieder gestartet werden. Bei gestopptem Antrieb: • 1 = Starten zulässig. • 0 = Starten nicht zulässig.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
11 Start-/Stop-Art		Einstellungen für Start, Stop, Magnetisierung usw.	
11.01	Start-Methode	Einstellung der Motor-Start-Funktion. **Hinweise**: • Die Einstellungen *Schnell* und *Konstantzeit* werden ignoriert, wenn Parameter 99.05 auf *Skalar* eingestellt ist. • Der Start auf eine drehende Maschine ist nicht möglich, wenn DC-Magnetisierung gewählt ist (*Schnell* oder *Konstantzeit*). • Bei Permanentmagnetmotoren und Synchron-Reluktanzmotoren muss der *Automatisch*-Start benutzt werden.	
	Schnell	Der Frequenzumrichter magnetisiert den Motor vor dem Start. Die Vormagnetisierungszeit wird automatisch eingestellt und beträgt je nach Motorgröße 200 ms bis 2 s. Dieser Modus sollte eingestellt werden, wenn ein hohes Anlaufmoment erforderlich ist. **Hinweis:** Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.	0
	Konstantzeit	Der Frequenzumrichter magnetisiert den Motor vor dem Start. Die Vormagnetisierungszeit wird mit Parameter *11.02 DC-Magnet.zeit* eingestellt. Dieser Modus sollte gewählt werden, wenn eine konstante Vormagnetisierungszeit erforderlich ist (d.h., wenn der Motorstart mit dem Öffnen einer mechanischen Bremse synchronisiert werden muss). Diese Einstellung garantiert auch das höchstmögliche Anlaufmoment, wenn die Vormagnetisierungszeit lang genug eingestellt worden ist. **WARNUNG!** Der Antrieb startet nach Ablauf der eingestellten Magnetisierungszeit, auch wenn die Motormagnetisierung noch nicht abgeschlossen ist. Bei Anwendungen, die das volle Anlaufmoment erfordern, muss die konstante Magnetisierungszeit lang genug eingestellt werden, damit die volle Magnetisierung und das volle Drehmoment erreicht werden.	1
	Automatisch	Der automatische Start gewährleistet ein optimales Anlaufen des Motors unter allen Bedingungen. Diese Einstellung beinhaltet die Funktion fliegender Start (Starten auf eine drehende Maschine) und die automatische Neustart-Funktion (ein gestoppter Motor kann sofort wieder gestartet werden, ohne dass der Motorfluss abgebaut werden muss). Die Motorregelung erkennt sowohl den Fluss als auch den mechanischen Zustand des Motors und startet den Motor unter allen Betriebsbedingungen ohne Verzögerung. **Hinweis:** Wenn Parameter *99.05 Motor-Regelmodus* auf *Skalar* eingestellt ist, ist standardmäßig kein fliegender Start oder automatischer Neustart möglich.	2

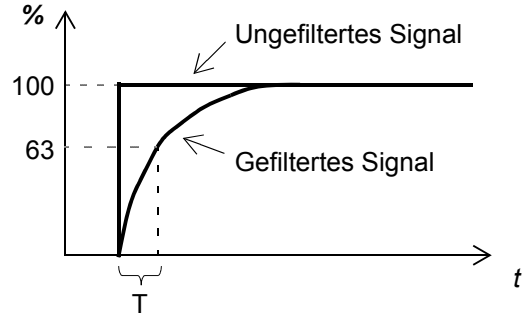
<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Name/Wert</th><th>Beschreibung</th><th>FbEq</th></tr>
<tr><td>11.02</td><td>DC-Magnet.zeit</td><td>Einstellung einer konstanten DC-Magnetisierungszeit. Siehe Parameter 11.01 Start-Methode. Nach dem Start-Befehl führt der Frequenzumrichter automatisch während der eingestellten Zeit eine Vormagnetisierung des Motors aus. Um eine volle Magnetisierung sicherzustellen, muss dieser Zeitwert auf den gleichen oder einen höheren Wert als die Rotorzeitkonstante eingestellt werden. Im Zweifelsfall kann die in der folgenden Tabelle aufgeführte Faustregel verwendet werden:
<table><tr><th>Motornennleistung</th><th>Konstante Magnetisierungszeit</th></tr><tr><td><1 kW</td><td>≥ 50 bis 100 ms</td></tr><tr><td>1 bis 10 kW</td><td>≥ 100 bis 200 ms</td></tr><tr><td>10 bis 200 kW</td><td>≥ 200 bis 1000 ms</td></tr><tr><td>200 bis 1000 kW</td><td>≥ 1000 bis 2000 ms</td></tr></table>Hinweis: Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 10000 ms</td><td>Konstante DC-Magnetisierungszeit.</td><td>1 = 1 ms</td></tr>
<tr><td>11.03</td><td>Stop-Methode</td><td>Wählt den Stoppmodus des Motors.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Trudeln</td><td>Stopp durch Abschalten der Motoreinspeisung. Der Motor trudelt aus.
 WARNUNG! Wenn eine mechanische Bremse benutzt wird, muss sichergestellt werden, dass durch den Stopp des Antriebs mit Austrudeln keine Gefährdungen verursacht werden.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Rampe</td><td>Stopp gemäß Rampeneinstellung. Siehe Parametergruppe 22 Drehz. Sollw.rampe auf Seite 184.</td><td>2</td></tr>
<tr><td>11.04</td><td>DC-Haltedrehzahl</td><td>Einstellung der DC-Haltedrehzahl. Siehe Parameter 11.06 DC-Haltung.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>0,0 … 1000,0 U/min</td><td>DC-Haltedrehzahl.</td><td>10 = 1 U/min</td></tr>
<tr><td>11.05</td><td>DC-Haltestrom</td><td>Einstellung des DC-Haltestroms in Prozent des Motornennstroms. Siehe Parameter 11.06 DC-Haltung.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 100%</td><td>DC-Haltestrom.</td><td>1 = 1%</td></tr>
</table>

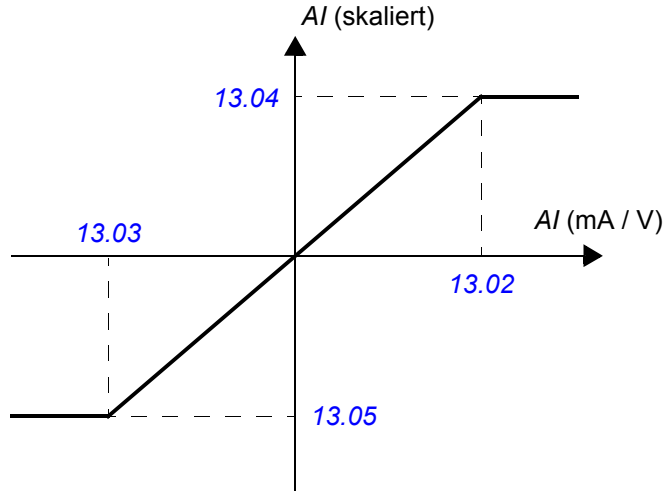
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
11.06	DC-Haltung	Aktiviert die DC-Halte-Funktion. Diese Funktion erzeugt ein Haltemoment, um den Rotor bei Drehzahl Null möglichst zu halten. Wenn sowohl der Sollwert als auch die Drehzahl unter den Wert:von Parameter *11.04 DC-Haltedrehzahl* fallen, stoppt der Frequenzumrichter die Erzeugung eines sinusförmigen Stroms und speist den DC-Haltestrom in den Motor. Der Strom wird mit Parameter *11.05 DC-Haltestrom* eingestellt. Wenn die Solldrehzahl den Wert von Parameter *11.04 DC-Haltedrehzahl* überschreitet, wird der normale Betrieb fortgesetzt.  0 = DC-Haltung deaktiviert 1 = DC-Haltung aktiviert **Hinweise:** • Die DC-Haltung ist unwirksam, wenn das Startsignal ausgeschaltet ist. • Die Funktion der DC-Haltung kann nur bei Drehzahlregelung aktiviert werden. • Die Funktion der DC-Haltung kann nicht aktiviert werden, wenn Parameter *99.05 Motor-Regelmodus* auf *Skalar* eingestellt ist. • Das Einspeisen von DC-Strom erhitzt den Motor. Bei Anwendungen mit langer DC-Haltezeit empfiehlt es sich, fremdgekühlte Motoren einzusetzen. Bei langer Haltezeit kann die DC-Haltung nicht verhindern, dass sich die Motorwelle dreht, wenn der Motor konstant belastet wird.	
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 0).	1073742337
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 1).	1073807873
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 2).	1073873409
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 4).	1074004481
	DI6	Digitaleingang DI6 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 5).	1074070017
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		
11.07	Rotorlageerkennung	Auswahl der Methode zur Rotorlageerkennung während des Motor-ID-Laufs. Siehe Abschnitt *Rotorlageerkennung* auf Seite *69*.	

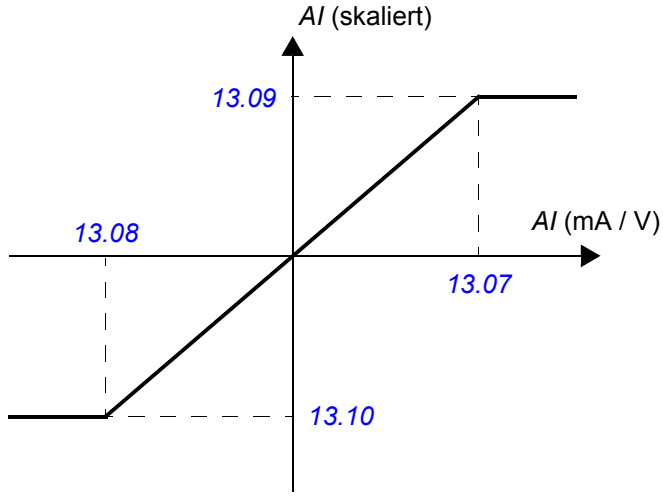
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Drehend	Dieser Modus führt zum genauesten Ergebnis der Rotorlage-Erkennung. Dieser Modus kann benutzt werden und wird empfohlen, wenn es zulässig ist, dass der Motor während des ID-Laufs dreht und die Inbetriebnahme nicht zeitkritisch ist. **Hinweis:** In diesem Modus dreht der Motor während des ID - Laufs.	0
	Stillstand 1	Schneller als der Modus *Drehend*, aber nicht so genau. Der Motor dreht nicht.	1
	Stillstand 2	Ein alternativer Modus für die Rotorlage-Erkennung im Stillstand, der benutzt werden kann, wenn der Modus *Drehend* nicht verwendet werden kann und der Modus *Stillstand 1* zu fehlerhaften Ergebnissen führt. Dieser Modus ist jedoch deutlich langsamer als *Stillstand 1*.	2

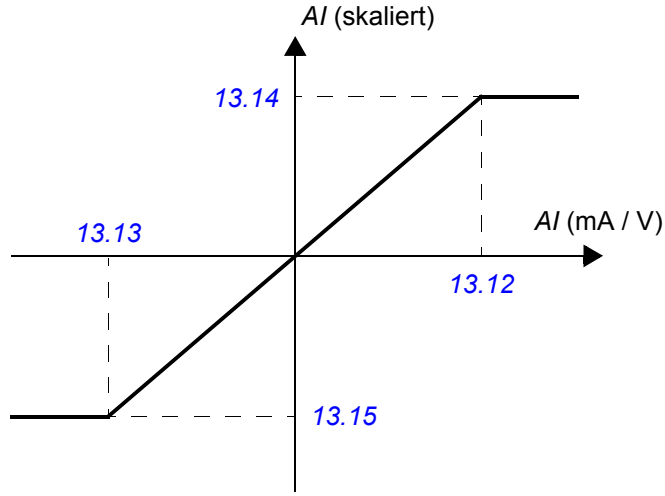
12 Betriebsart		Auswahl des externen Steuerplatzes und der Betriebsart.	
12.01	Ext1/Ext2-Wahl	Einstellung der Quelle für die Auswahl des externem Steuerplatzes EXT1/ EXT2. 0 = EXT1 1 = EXT2	
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 0).	1073742337
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 1).	1073807873
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 2).	1073873409
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 4).	1074004481
	DI6	Digitaleingang DI6 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 5).	1074070017
	DIO4	Digitaleingang/-ausgang DIO4 (wie angezeigt von *02.03 DIO-Status*, Bit 3).	1073938947
	DIO5	Digitaleingang/-ausgang DIO5 (wie angezeigt von *02.03 DIO-Status*, Bit 4).	1074004483
	DIO6	Digitaleingang/-ausgang DIO6 (wie angezeigt von *02.03 DIO-Status*, Bit 5).	1074070019
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		
12.03	Ext1 Betriebsart	Einstellung der Betriebsart für den externen Steuerplatz EXT1.	
	Drehzahl	Drehzahlregelung Der Drehzahlregler-Ausgang (Drehmomentsollwert) ist *03.09 MSoll.DZReglerau*.	1
	Drehmoment	Drehmomentregelung Drehmoment-Sollwert ist *03.12 MSoll DZbegrenzt*.	2
	Min Istw.1_2	Kombination der Einstellungen von *Drehzahl* und *Drehmoment*: Der Drehmoment-Selektor vergleicht den Drehmoment-Sollwert und den Drehzahlreglerausgang und der kleinere Wert von beiden wird benutzt.	3
	Max Istw.1_2	Kombination der Einstellungen von *Drehzahl* und *Drehmoment*: Der Drehmoment-Selektor vergleicht den Drehmoment-Sollwert und den Drehzahlreglerausgang und der größere Wert von beiden wird benutzt.	4
	Add Istw. 1+2	Kombination der Einstellungen von *Drehzahl* und *Drehmoment*: Der Momentselektor addiert den Drehzahlreglerausgang zum Drehmomentsollwert.	5

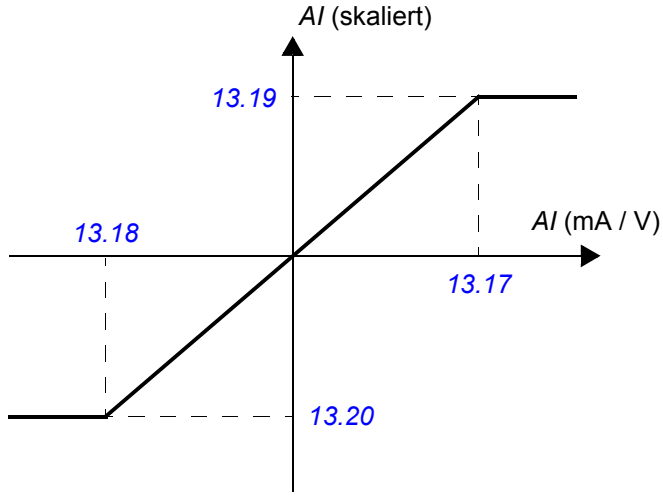
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
12.05	Ext2 Betriebsart	Einstellung der Betriebsart für den externen Steuerplatz EXT2.	
	Drehzahl	Drehzahlregelung. Der Drehzahlregler-Ausgang (Drehmomentsollwert) ist *03.09 MSoll.DZReglerau*.	1
	Drehmoment	Drehmomentregelung. Drehmoment-Sollwert ist *03.12 MSoll DZbegrenzt*.	2
	Min	Kombination der Einstellungen von *Drehzahl* und *Drehmoment*: Der Drehmoment-Selektor vergleicht den Drehmoment-Sollwert und den Drehzahlreglerausgang und der kleinere Wert von beiden wird benutzt.	3
	Max	Kombination der Einstellungen von *Drehzahl* und *Drehmoment*: Der Drehmoment-Selektor vergleicht den Drehmoment-Sollwert und den Drehzahlreglerausgang und der größere Wert von beiden wird benutzt.	4
	Addieren	Kombination der Einstellungen von *Drehzahl* und *Drehmoment*: Der Momentselektor addiert den Drehzahlreglerausgang zum Drehmomentsollwert.	5
12.07	LokalBetriebsart	Auswahl der Regelungsart für die Lokalsteuerung.	
	Drehzahl	Drehzahlregelung. Drehmoment-Sollwert ist *03.09 MSoll.DZReglerau*.	1
	Drehmoment	Drehmomentregelung. Drehmoment-Sollwert ist *03.12 MSoll DZbegrenzt*.	2

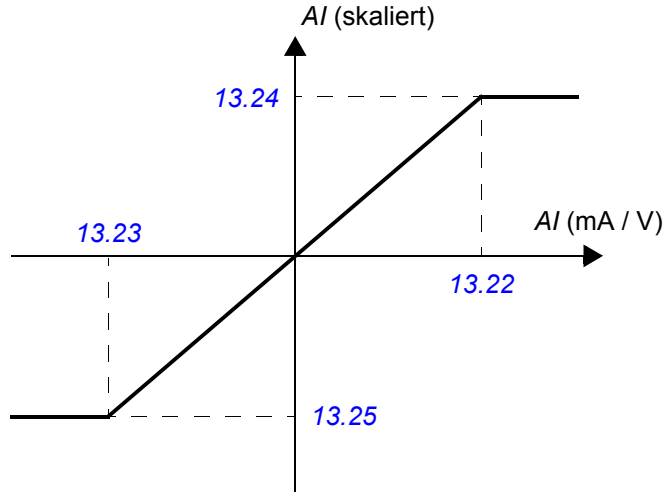
13 Analogeingänge	Verarbeitung der Analogeingangssignale.	
13.01	AI1 Filterzeit	Definiert die Filterzeitkonstante für Analogeingang AI1.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = Filtereingang (Sprung) O = Filterausgang *t* = Zeit T = Filterzeitkonstante **Hinweis:** Das Signal wird auch durch die Hardware der Signalschnittstellen gefiltert (ungefähr 0.25 ms Zeitkonstante). Diese Einstellung kann nicht über Parametereinstellungen geändert werden.	
	0,0,00000 … 30,000 s	Filterzeitkonstante.	1000 = 1 s
13.02	AI1 max	Definiert den Maximalwert für Analogeingang AI1. Der Eingangstyp wird mit dem Jumper J1 auf der Regelungseinheit JCU eingestellt. Siehe auch Parameter *13.31 AI-Abgleich*	

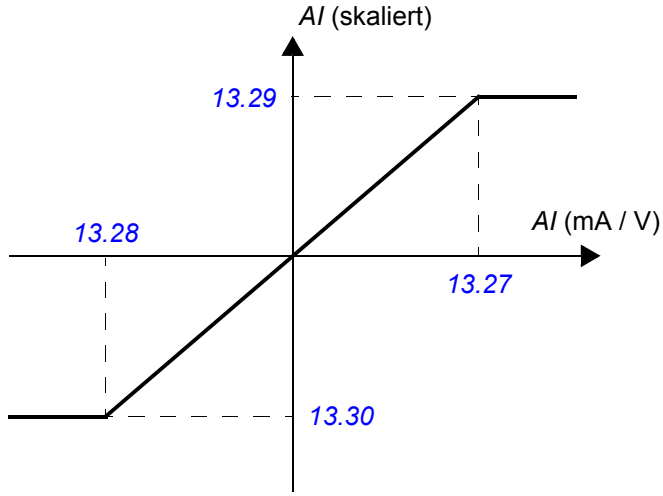
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	-22,000 … 22,000 mA oder -11,000 … 11,000 V	Maximaler AI1-Wert.	1000 = 1 Einheit
13.03	AI1 min	Definiert den Mindestwert für Analogeingang AI1. Der Eingangstyp wird mit dem Jumper J1 auf der Regelungseinheit JCU eingestellt.	
	-22,000 … 22,000 mA oder -11,000 … 11,000 V	Minimaler AI1-Wert.	1000 = 1 Einheit
13.04	AI1 max Skalieru	Einstellung des reellen Wert der dem Maximalwert von Analogeingang AI1 gemäß Parameter *13.02 AI1 max* entspricht. 	
	-32768,000 … 32768,000	Reeller Wert, der dem Maximalwert von AI1 entspricht.	1000 = 1
13.05	AI1 min Skalieru	Einstellung des reellen Werts, der dem Minimalwert von Analogeingang AI1 gemäß Parameter *13.03 AI1 min*entspricht. Siehe Diagramm zu Parameter *13.04 AI1 max Skalieru*.	
	-32768,000 …32768,000	Reeller Wert, der dem Minimalwert von AI1 entspricht.	1000 = 1
13.06	AI2 Filterzeit	Einstellung der Filterzeitkonstante für Analogeingang AI2. Siehe Parameter *13.01 AI1 Filterzeit*.	
	0,000 … 30,000 s	Filterzeitkonstante.	1000 = 1 s
13.07	AI2 max	Einstellung des Maximum-Werts für Analogeingang AI2. Der Eingangstyp wird mit dem Jumper J2 auf der Regelungseinheit JCU eingestellt. Siehe auch Parameter *13.31 AI-Abgleich*	
	-22,000 … 22,000 mA oder -11,000 … 11,000 V	AI2 Maximalwert.	1000 = 1 Einheit
13.08	AI2 min	Einstellung des Minimum-Werts für Analogeingang AI2. Der Eingangstyp wird mit dem Jumper J2 auf der Regelungseinheit JCU eingestellt.	
	-22,000 … 22,000 mA oder -11,000 … 11,000 V	AI2 Minimalwert.	1000 = 1 Einheit

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
13.09	AI2 max Skalieru	Einstellung des reellen Werts, der dem Maximalwert von Analogeingang AI2 gemäß Parameter *13.07 AI2 max* entspricht. 	
	-32768,000 … 32768,000	Reeller Wert, der dem Maximalwert von AI2 entspricht.	1000 = 1
13.10	AI2 min Skalieru	Einstellung des reellen Werts , der dem Minimalwert von Analogeingang AI2 gemäß Parameter *13.08 AI2 min*entspricht. Siehe Diagramm zu Parameter *13.09 AI2 max Skalieru*.	
	-32768,000 … 32768,000	Reeller Wert, der dem Minimalwert von AI2 entspricht.	1000 = 1
13.11	AI3 Filterzeit	Einstellung der Filterzeitkonstante für Analogeingang AI3. Siehe Parameter *13.01 AI1 Filterzeit*.	
	0,000 … 30,000 s	Filterzeitkonstante.	1000 = 1 s
13.12	AI3 max	Einstellung des Maximalwerts für Analogeingang AI3. Der Eingangstyp ist vom Typ und/oder von den Einstellungen des installierten E/A-Erweiterungsmoduls abhängig. Siehe Benutzerdokumentation des Erweiterungsmoduls.	
	-22,000 … 22,000 mA oder -11,000 … 11,000 V	AI3 Maximalwert.	1000 = 1 Einheit
13.13	AI3 min	Einstellung des Minimalwerts für Analogeingang AI3. Der Eingangstyp ist vom Typ und/oder von den Einstellungen des installierten E/A-Erweiterungsmoduls abhängig. Siehe Benutzerdokumentation des Erweiterungsmoduls.	
	-22,000 … 22,000 mA oder -11,000 … 11,000 V	AI3 Minimalwert.	1000 = 1 Einheit

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
13.14	AI3 max Skalieru	Einstellung des reellen Werts, der dem Maximalwert von Analogeingang AI3 gemäß Parameter *13.12 AI3 max* entspricht.  	
	-32768,000 … 32768,000	Reeller Wert, der dem Maximalwert von AI3 entspricht.	1000 = 1
13.15	AI3 min Skalieru	Einstellung des reellen Werts, der dem Minimalwert von Analogeingang AI3 gemäß Parameter *13.13 AI3 min*entspricht. Siehe Diagramm zu Parameter *13.14 AI3 max Skalieru*.	
	-32768,000 … 32768,000	Reeller Wert, der dem Minimalwert von AI3 entspricht.	1000 = 1
13.16	AI4 Filterzeit	Einstellung der Filterzeitkonstante für Analogeingang AI4. Siehe Parameter *13.01 AI1 Filterzeit*.	
	0,000 … 30,000 s	Filterzeitkonstante.	1000 = 1 s
13.17	AI4 max	Einstellung des Maximum-Werts für Analogeingang AI4. Der Eingangstyp ist vom Typ und/oder von den Einstellungen des installierten E/A-Erweiterungsmoduls abhängig. Siehe Benutzerdokumentation des Erweiterungsmoduls.	
	-22,000 … 22,000 mA oder -11,000 … 11,000 V	AI4 Maximalwert.	1000 = 1 Einheit
13.18	AI4 min	Einstellung des Minimalwerts für Analogeingang AI4. Der Eingangstyp ist vom Typ und/oder von den Einstellungen des installierten E/A-Erweiterungsmoduls abhängig. Siehe Benutzerdokumentation des Erweiterungsmoduls.	
	-22,000 … 22,000 mA oder -11,000 … 11,000 V	AI4 Minimalwert.	1000 = 1 Einheit

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
13.19	AI4 max Skalieru	Einstellung des reellen Werts, der dem Maximalwert von Analogeingang AI2 gemäß Parameter *13.17 AI4 max* entspricht. 	
	-32768,000 … 32768,000	Reeller Wert, der dem Maximalwert von AI4 entspricht.	1000 = 1
13.20	AI4 min Skalieru	Einstellung des reellen Werts, der dem Minimalwert von Analogeingang AI4 gemäß Parameter *13.18 AI4 min*entspricht. Siehe Diagramm zu Parameter *13.19 AI4 max Skalieru*.	
	-32768,000 … 32768,000	Reeller Wert, der dem Minimalwert von AI4 entspricht.	1000 = 1
13.21	AI5 Filterzeit	Einstellung der Filterzeitkonstante für Analogeingang AI5. Siehe Parameter *13.01 AI1 Filterzeit*.	
	0,000 … 30,000 s	Filterzeitkonstante.	1000 = 1 s
13.22	AI5 max	Einstellung des Maximalwerts für Analogeingang AI5. Der Eingangstyp ist vom Typ und/oder von den Einstellungen des installierten E/A-Erweiterungsmoduls abhängig. Siehe Benutzerdokumentation des Erweiterungsmoduls.	
	-22,000 … 22,000 mA oder -11,000 … 11,000 V	AI5 Maximalwert.	1000 = 1 Einheit
13.23	AI5 min	Einstellung des Minimalwerts für Analogeingang AI5. Der Eingangstyp ist vom Typ und/oder von den Einstellungen des installierten E/A-Erweiterungsmoduls abhängig. Siehe Benutzerdokumentation des Erweiterungsmoduls.	
	-22,000 … 22,000 mA oder -11,000 … 11,000 V	AI5 Minimalwert.	1000 = 1 Einheit

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
13.24	AI5 max Skalieru	Einstellung des reellen Wert der dem Maximalwert von Analogeingang AI5 gemäß Parameter *13.22 AI5 max* entspricht.  	
	-32768,000 … 32768,000	Reeller Wert, der dem Maximalwert von AI5 entspricht.	1000 = 1
13.25	AI5 min Skalieru	Einstellung des reellen Werts, der dem Minimalwert von Analogeingang AI5 gemäß Parameter *13.23 AI5 min*entspricht. Siehe Diagramm zu Parameter *13.24 AI5 max Skalieru*.	
	-32768,000 … 32768,000	Reeller Wert, der dem Minimalwert von AI5 entspricht.	1000 = 1
13.26	AI6 Filterzeit	Definiert die Filterzeitkonstante für Analogeingang AI6. Siehe Parameter *13.01 AI1 Filterzeit*.	
	0,000 … 30,000 s	Filterzeitkonstante.	1000 = 1 s
13.27	AI6 max	Einstellung des Maximum-Werts für Analogeingang AI6. Der Eingangstyp ist vom Typ und/oder von den Einstellungen des installierten E/A-Erweiterungsmoduls abhängig. Siehe Benutzerdokumentation des Erweiterungsmoduls.	
	-22,000 … 22,000 mA oder -11,000 … 11,000 V	AI6 Maximalwert.	1000 = 1 Einheit
13.28	AI6 min	Definiert den Mindestwert für Analogeingang AI6. Der Eingangstyp ist vom Typ und/oder von den Einstellungen des installierten E/A-Erweiterungsmoduls abhängig. Siehe Benutzerdokumentation des Erweiterungsmoduls.	
	-22,000 … 22,000 mA oder -11,000 … 11,000 V	AI6 Minimalwert.	1000 = 1 Einheit

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
13.29	AI6 max Skalieru	Einstellung des reellen Werts, der dem Maximalwert von Analogeingang AI6 gemäß Parameter *13.27 AI6 max* entspricht. 	
	-32768,000 … 32768,000	Reeller Wert, der dem Maximalwert von AI6 entspricht.	1000 = 1
13.30	AI6 min Skalieru	Einstellung des reellen Werts, der dem Minimalwert von Analogeingang AI6 gemäß Parameter *13.28 AI6 min*entspricht. Siehe Diagramm zu Parameter *13.29 AI6 max Skalieru*.	
	-32768,000 … 32768,000	Reeller Wert, der dem Minimalwert von AI6 entspricht.	1000 = 1
13.31	AI-Abgleich	Aktiviert die AI Abstimm-Funktion. Das Signal an den Eingang anschließen und die geeignete Abstimm-Funktion auswählen.	
	Keine Reaktion	Abstimmung von AI ist nicht aktiviert.	0
	AI1 min Abgl	Der Signalwert von Analogeingang AI1 wird als Minimalwert von AI1 in Parameter *13.03 AI1 min* gesetzt. Der Wert wird automatisch wieder auf *Keine Reaktion* gesetzt.	1
	AI1 max Abgl	Der Signalwert von Analogeingang AI1 wird als Maximalwert von AI1 in Parameter *13.02 AI1 max* gesetzt. Der Wert wird automatisch wieder auf *Keine Reaktion* gesetzt.	2
	AI2 min Abgl	Der Signalwert von Analogeingang AI2 wird als Minimalwert von AI2 in Parameter *13.08 AI2 min* gesetzt. Der Wert wird automatisch wieder auf *Keine Reaktion* gesetzt.	3
	AI2 max Abgl	Der Signalwert von Analogeingang AI2 wird als Maximalwert von AI2 in Parameter *13.07 AI2 max* gesetzt. Der Wert wird automatisch wieder auf *Keine Reaktion* gesetzt.	4
13.32	AI-Überw.funkt.	Einstellungen der Reaktion des Antriebs, wenn der Analogeingangssignal-Grenzwert erreicht wird. Der Grenzwert wird mit Parameter *13.33 AI-Überw.Steuerw* eingestellt.	
	Nein	Keine Reaktion.	0
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung AI-Überwachung ab.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Sich.DZSoll	Der Frequenzumrichter erzeugt die Warnmeldung AI-Überwachung und setzt die Drehzahl auf die mit Parameter *30.02 Sicherer Drehz.Sollw.* eingestellte Drehzahl. **WARNUNG!** Es muss sichergestellt werden, dass bei einer Kommunikationsunterbrechung weiterhin ein sicherer Betrieb möglich ist.	2
	Letzte Drehz	Der Frequenzumrichter erzeugt die Warnmeldung AI-Überwachung und setzt die Drehzahl auf die letzte Drehzahl mit der der Antrieb vor der Warnmeldung lief. Die Drehzahl wird anhand der über einen Zeitraum von 10 Sekunden ermittelten Durchschnittsdrehzahl festgelegt. **WARNUNG!** Es muss sichergestellt werden, dass bei einer Kommunikationsunterbrechung weiterhin ein sicherer Betrieb möglich ist.	3
13.33	AI-Überw.Steuerw	Einstellungen der Überwachungsgrenzen der Analogeingangssignale.	

Bit	Überwachung	Die mit Parameter *13.32 AI-Überw.funkt.* eingestellte Maßnahme greift, wenn
0	AI1 min Überwach	Der Signalwert von AI1 unter den Wert fällt, der mit folgender Gleichung berechnet wird: Par. *13.03 AI1 min* - 0,5 mA oder V
1	AI1 max Überwach	Der Signalwert von AI2 geht über den Wert, der mit folgender Gleichung berechnet wird: Par. *13.02 AI1 max* + 0,5 mA oder V
2	AI2 min Überwach	Der Signalwert von AI2 fällt unter den Wert, der mit folgender Gleichung berechnet wird: Par. *13.08 AI2 min* - 0,5 mA oder V
3	AI2 max Überwach	Der Signalwert von AI2 übersteigt den Wert, der mit folgender Gleichung berechnet wird: Par. *13.07 AI2 max* + 0,5 mA oder V

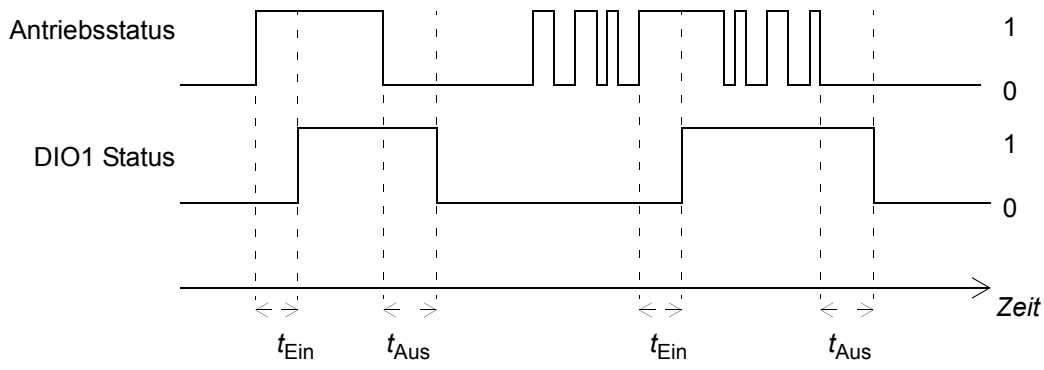
Beispiel: Wenn der Parameterwert auf 0b0010 gesetzt wird, ist Bit 1 AI1>max gewählt.

14 Digital-E/A		Konfiguration der Digitaleingänge/-ausgänge und Relaisausgänge.	
14.01	DI-Invertierung	Invertiert den Status der Digitaleingänge gemäß *02.01 DI-Status*.	

Bit	Name
0	1 = DI1 invertieren
1	1 = DI2 invertieren
2	1 = DI3 invertieren
3	1 = DI4 invertieren
4	1 = DI5 invertieren
5	1 = DI6 invertieren
6	Reserviert
7	1 = Invertiert DI8 (auf dem optionalen Erweiterungsmodul FIO-21 I/O)

14.02	DIO1-Konfigurat.	Auswahl, ob DIO1 als Digitalausgang, Digitaleingang oder Frequenzeingang benutzt wird.	
	Ausgang	DIO1 wird als Digitalausgang benutzt.	0
	Eingang	DIO1 wird als Digitaleingang benutzt.	1
	Freq-Eingang	DIO1 wird als Frequenzeingang benutzt.	2

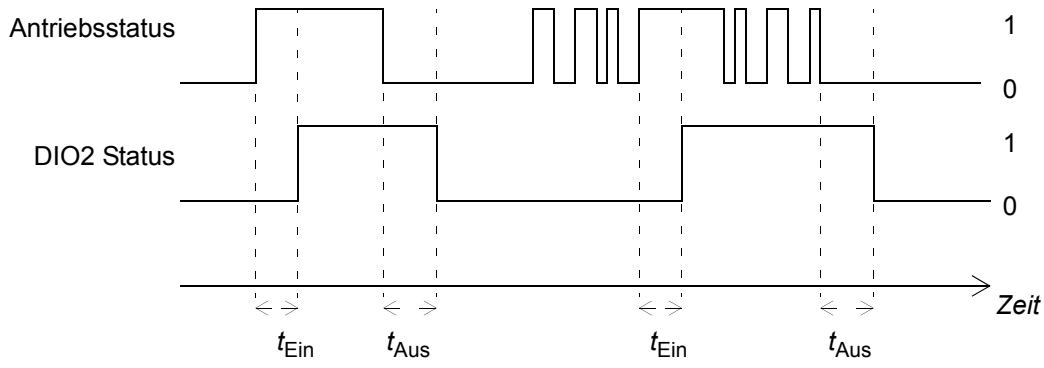
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
14.03	DIO1-Signalquell	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Digitalausgang DIO1 (wenn *14.02 DIO1-Konfigurat.* auf *Ausgang*eingestellt ist).	
	Strg Bremse	*03.16 Brems.Ansteurung* (siehe Seite *121*).	1073742608
	Startbereit	Bit 0 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073743361
	Freigegeben	Bit 1 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073808897
	Gestartet	Bit 2 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073874433
	Running	Bit 3 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073939969
	Warnung	Bit 7 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074202113
	Ext2 active	Bit 8 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074267649
	Störung	Bit 10 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074398721
	Störung (-1)	Bit 12 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074529793
	Betr. bereit	Bit 2 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1073874434
	Moduliert	Bit 3 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1073939970
	Läuft nach Sollwert	Bit 4 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1074005506
	LRelais gesc	Bit 9 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1074333186
	Neg. Drehz.	Bit 0 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073743363
	Nulldrehzahl	Bit 1 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073808899
	Über Drehzahlgrenze	Bit 2 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073874435
	Auf Sollwert	Bit 3 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073939971
	Überwach.1	Bit 0 von *06.13 Status Überwachu* (siehe Seite *126*).	1073743373
	Überwach.2	Bit 1 von *06.13 Status Überwachu* (siehe Seite *126*).	1073808909
	Überwach.3	Bit 2 von *06.13 Status Überwachu* (siehe Seite *126*).	1073874445
	Konst Zeiger	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
14.04	DIO1 Ein-Verzöge	Einstellung der Ein- (Aktivierungs-) Verzögerungszeit für Digitaleingang/-ausgang DIO1, wenn *14.02 DIO1-Konfigurat.* auf *Ausgang* eingestellt ist.	
	0,0 … 3000,0 s	Ein- (Aktivierungs-) Verzögerungszeit für DIO1, wenn DIO1 als Ausgang benutzt wird.	10 = 1 s



t_{Ein} *14.04 DIO1 Ein-Verzöge*

t_{Aus} *14.05 DIO1 Aus-Verzöge*

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
14.05	DIO1 Aus-Verzöge	Einstellung der Ein- (Aktivierungs-) Verzögerung für Digitaleingang/-ausgang DIO1, wenn *14.02 DIO1-Konfigurat.* auf *Ausgang* eingestellt ist. Siehe Parameter *14.04 DIO1 Ein-Verzöge*.	
	0,0 … 3000,0 s	Aus- (Deaktivierungs-) Verzögerungszeit für DIO1, wenn DIO1 als Ausgang benutzt wird.	10 = 1 s
14.06	DIO2-Konfigurat.	Auswahl, ob DIO2 als Digitalausgang, Digitaleingang oder Frequenzausgang benutzt wird.	
	Ausgang	DIO3 wird als Digitalausgang benutzt.	0
	Eingang	DIO3 wird als Digitaleingang benutzt.	1
	Freq-Ausgang	DIO3 wird als Frequenzausgang benutzt.	3
14.07	DIO2-Signalquell	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Digitalausgang DIO2 (wenn *14.06 DIO2-Konfigurat.* auf *Ausgang*eingestellt ist).	
	Brems.Ansteuerung	*03.16 Brems.Ansteurung* (siehe Seite *121*).	1073742608
	Startbereit	Bit 0 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073743361
	Freigegeben	Bit 1 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073808897
	Gestartet	Bit 2 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073874433
	Läuft	Bit 3 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073939969
	Warnung	Bit 7 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074202113
	Ext2 aktiv	Bit 8 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074267649
	Störung	Bit 10 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074398721
	Störung (-1)	Bit 12 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074529793
	Betriebsbereit	Bit 2 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1073874434
	Moduliert	Bit 3 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1073939970
	Läuft nach Sollwert	Bit 4 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1074005506
	LRelais gesc	Bit 9 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1074333186
	Neg. Drehzahl	Bit 0 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073743363
	Nulldrehzahl	Bit 1 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073808899
	Über Drehzahlgrenze	Bit 2 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073874435
	Auf Sollwert	Bit 3 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073939971
	Überwach.1	Bit 0 von *06.13 Status Überwachu* (siehe Seite *126*).	1073743373
	Überwach.2	Bit 1 von *06.13 Status Überwachu* (siehe Seite *126*).	1073808909
	Überwach.3	Bit 2 von *06.13 Status Überwachu* (siehe Seite *126*).	1073874445
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
14.08	DIO2 Ein-Verzöge	Einstellung der Ein- (Aktivierungs-) Verzögerungszeit für Digitaleingang/-ausgang DIO2, wenn *14.06 DIO2-Konfigurat.* auf *Ausgang* eingestellt ist.  t_{Ein} *14.08 DIO2 Ein-Verzöge* t_{Aus} *14.09 DIO2 Aus-Verzöge*	
	0,0 … 3000,0 s	Ein- (Aktivierungs-) Verzögerungszeit für DIO2, wenn DIO2 als Ausgang benutzt wird.	10 = 1 s
14.09	DIO2 Aus-Verzöge	Einstellung der Ein- (Aktivierungs-) Verzögerung für Digitaleingang/-ausgang DIO2, wenn *14.06 DIO2-Konfigurat.* auf *Ausgang* eingestellt ist. Siehe Parameter *14.08 DIO2 Ein-Verzöge*.	
	0,0 … 3000,0 s	Aus- (Deaktivierungs-) Verzögerungszeit für DIO2, wenn DIO2 als Ausgang benutzt wird.	10 = 1 s
14.10	DIO3-Konfigurat.	Auswahl, ob DIO3 als ein Digitalausgang oder Digitaleingang benutzt wird.	
	Ausgang	DIO3 wird als Digitalausgang benutzt.	0
	Eingang	DIO3 wird als Digitaleingang benutzt.	1
14.11	DIO3-Signalquell	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Digitalausgang DIO3 (wenn *14.10 DIO3-Konfigurat.* auf *Ausgang*eingestellt ist).	
	Brems.Ansteuerung	*03.16 Brems.Ansteurung* (siehe Seite *121*).	1073742608
	Startbereit	Bit 0 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073743361
	Freigegeben	Bit 1 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073808897
	Gestartet	Bit 2 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073874433
	Läuft	Bit 3 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073939969
	Warnung	Bit 7 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074202113
	Ext2 aktiv	Bit 8 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074267649
	Störung	Bit 10 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074398721
	Störung (-1)	Bit 12 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074529793
	Betriebsbereit	Bit 2 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1073874434
	Moduliert	Bit 3 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1073939970
	Läuft nach Sollwert	Bit 4 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1074005506
	LRelais gesc	Bit 9 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1074333186
	Neg. Drehzahl	Bit 0 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073743363

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Nulldrehzahl	Bit 1 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073808899
	Über Drehzahlgrenze	Bit 2 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073874435
	Auf Sollwert	Bit 3 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073939971
	Überwach.1	Bit 0 von *06.13 Status Überwachu* (siehe Seite *126*).	1073743373
	Überwach.2	Bit 1 von *06.13 Status Überwachu* (siehe Seite *126*).	1073808909
	Überwach.3	Bit 2 von *06.13 Status Überwachu* (siehe Seite *126*).	1073874445
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		
14.14	DIO4-Konfigurat.	Auswahl, ob DIO4 als ein Digitalausgang oder -eingang benutzt wird.	
	Ausgang	DIO4 wird als Digitalausgang benutzt.	0
	Eingang	DIO4 wird als Digitaleingang benutzt.	1
14.15	DIO4-Signalquell	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Digitalausgang DIO4 (wenn *14.14 DIO4-Konfigurat.* auf *Ausgang*eingestellt ist).	
	Brems.Ansteuerung	*03.16 Brems.Ansteurung* (siehe Seite *121*).	1073742608
	Startbereit	Bit 0 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073743361
	Freigegeben	Bit 1 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073808897
	Gestartet	Bit 2 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073874433
	Läuft	Bit 3 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073939969
	Warnung	Bit 7 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074202113
	Ext2 aktiv	Bit 8 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074267649
	Störung	Bit 10 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074398721
	Störung (-1)	Bit 12 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074529793
	Betr. bereit	Bit 2 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1073874434
	Moduliert	Bit 3 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1073939970
	Läuft nach Sollwert	Bit 4 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1074005506
	LRelais gesc	Bit 9 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1074333186
	Neg. Drehzahl	Bit 0 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073743363
	Nulldrehzahl	Bit 1 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073808899
	Über Drehzahlgrenze	Bit 2 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073874435
	Auf Sollwert	Bit 3 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073939971
	Überwach.1	Bit 0 von *06.13 Status Überwachu* (siehe Seite *126*).	1073743373
	Überwach.2	Bit 1 von *06.13 Status Überwachu* (siehe Seite *126*).	1073808909
	Überwach.3	Bit 2 von *06.13 Status Überwachu* (siehe Seite *126*).	1073874445
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		
14.18	DIO5-Konfigurat.	Auswahl, ob DIO5 als ein Digitalausgang oder -eingang benutzt wird.	
	Ausgang	DIO5 wird als Digitalausgang benutzt.	0
	Eingang	DIO5 wird als Digitaleingang benutzt.	1

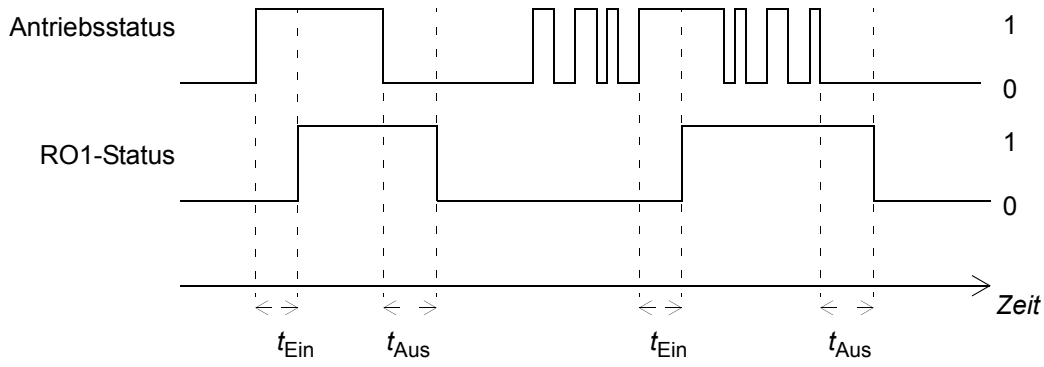
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
14.19	DIO5-Signalquell	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Digitalausgang DIO5 (wenn *14.18 DIO5-Konfigurat.* auf *Ausgang*eingestellt ist).	
	Brems.Ansteuerung	*03.16 Brems.Ansteurung* (siehe Seite *121*).	1073742608
	Startbereit	Bit 0 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073743361
	Freigegeben	Bit 1 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073808897
	Gestartet	Bit 2 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073874433
	Läuft	Bit 3 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073939969
	Warnung	Bit 7 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074202113
	Ext2 aktiv	Bit 8 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074267649
	Störung	Bit 10 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074398721
	Störung (-1)	Bit 12 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074529793
	Betriebsbereit	Bit 2 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1073874434
	Moduliert	Bit 3 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1073939970
	Regel.aktiv	Bit 4 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1074005506
	LRelais gesc	Bit 9 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1074333186
	Neg. Drehzahl	Bit 0 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073743363
	Nulldrehzahl	Bit 1 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073808899
	Über Drehzahlgrenze	Bit 2 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073874435
	Auf Sollwert	Bit 3 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073939971
	Überwach.1	Bit 0 von *06.13 Status Überwachu* (siehe Seite *126*).	1073743373
	Überwach.2	Bit 1 von *06.13 Status Überwachu* (siehe Seite *126*).	1073808909
	Überwach.3	Bit 2 von *06.13 Status Überwachu* (siehe Seite *126*).	1073874445
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		
14.22	DIO6-Konfigurat.	Auswahl, ob DIO6 als ein Digitalausgang oder -eingang benutzt wird.	
	Ausgang	DIO6 wird als Digitalausgang benutzt.	0
	Eingang	DIO6 wird als Digitaleingang benutzt.	1
14.23	DIO6-Signalquell	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Digitalausgang DIO6 (wenn *14.22 DIO6-Konfigurat.* auf *Ausgang*eingestellt ist).	
	Brems.Ansteuerung	*03.16 Brems.Ansteurung* (siehe Seite *121*).	1073742608
	Startbereit	Bit 0 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073743361
	Freigegeben	Bit 1 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073808897
	Gestartet	Bit 2 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073874433
	Läuft	Bit 3 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073939969
	Warnung	Bit 7 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074202113
	Ext2 aktiv	Bit 8 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074267649
	Störung	Bit 10 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074398721
	Störung (-1)	Bit 12 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074529793
	Betriebsbereit	Bit 2 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1073874434
	Moduliert	Bit 3 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1073939970

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Läuft nach Sollwert	Bit 4 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1074005506
	LRelais gesc	Bit 9 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1074333186
	Neg. Drehzahl	Bit 0 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073743363
	Nulldrehzahl	Bit 1 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073808899
	Über Drehzahlgrenze	Bit 2 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073874435
	Auf Sollwert	Bit 3 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073939971
	Überwach.1	Bit 0 von *06.13 Status Überwachu* (siehe Seite *126*).	1073743373
	Überwach.2	Bit 1 von *06.13 Status Überwachu* (siehe Seite *126*).	1073808909
	Überwach.3	Bit 2 von *06.13 Status Überwachu* (siehe Seite *126*).	1073874445
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		
14.26	DIO7-Konfigurat.	Auswahl, ob DIO7 als ein Digitalausgang oder -eingang benutzt wird.	
	Ausgang	DIO7 wird als Digitalausgang benutzt.	0
	Eingang	DIO7 wird als Digitaleingang benutzt.	1
14.27	DIO7-Signalquell	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Digitalausgang DIO7 (wenn *14.26 DIO7-Konfigurat.* auf *Ausgang*eingestellt ist).	
	Brem.Ansteuerung	*03.16 Brems.Ansteurung* (siehe Seite *121*).	1073742608
	Startbereit	Bit 0 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073743361
	Freigegeben	Bit 1 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073808897
	Gestartet	Bit 2 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073874433
	Läuft	Bit 3 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073939969
	Warnung	Bit 7 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074202113
	Ext2 aktiv	Bit 8 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074267649
	Störung	Bit 10 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074398721
	Störung (-1)	Bit 12 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074529793
	Betriebsbereit	Bit 2 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1073874434
	Moduliert	Bit 3 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1073939970
	Läuft nach Sollwert	Bit 4 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1074005506
	LRelais gesc	Bit 9 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1074333186
	Neg. Drehzahl	Bit 0 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073743363
	Nulldrehzahl	Bit 1 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073808899
	Über Drehzahlgrenze	Bit 2 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073874435
	Auf Sollwert	Bit 3 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073939971
	Überwach.1	Bit 0 von *06.13 Status Überwachu* (siehe Seite *126*).	1073743373
	Überwach.2	Bit 1 von *06.13 Status Überwachu* (siehe Seite *126*).	1073808909
	Überwach.3	Bit 2 von *06.13 Status Überwachu* (siehe Seite *126*).	1073874445
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		
14.30	DIO8-Konfigurat.	Auswahl, ob DIO8 als ein Digitalausgang oder -eingang benutzt wird.	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Ausgang	DIO8 wird als Digitalausgang benutzt.	0
	Eingang	DIO8 wird als Digitaleingang benutzt.	1
14.31	DIO8-Signalquell	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Digitalausgang DIO8 (wenn *14.30 DIO8-Konfigurat.* auf *Ausgang*eingestellt ist).	
	Brems.Ansteuerung	*03.16 Brems.Ansteurung* (siehe Seite *121*).	1073742608
	Startbereit	Bit 0 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073743361
	Freigegeben	Bit 1 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073808897
	Gestartet	Bit 2 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073874433
	Läuft	Bit 3 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073939969
	Warnung	Bit 7 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074202113
	EXT2 aktiv	Bit 8 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074267649
	Störung	Bit 10 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074398721
	Störung (-1)	Bit 12 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074529793
	Betriebsbereit	Bit 2 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1073874434
	Moduliert	Bit 3 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1073939970
	Läuft nach Sollwert	Bit 4 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1074005506
	LRelais gesc	Bit 9 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1074333186
	Neg. Drehzahl	Bit 0 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073743363
	Nulldrehzahl	Bit 1 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073808899
	Über Drehzahlgrenze	Bit 2 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073874435
	Auf Sollwert	Bit 3 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073939971
	Überwach.1	Bit 0 von *06.13 Status Überwachu* (siehe Seite *126*).	1073743373
	Überwach.2	Bit 1 von *06.13 Status Überwachu* (siehe Seite *126*).	1073808909
	Überwach.3	Bit 2 von *06.13 Status Überwachu* (siehe Seite *126*).	1073874445
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		
14.34	DIO9-Konfigurat.	Auswahl, ob DIO9 als ein Digitalausgang oder -eingang benutzt wird.	
	Ausgang	DIO9 wird als Digitalausgang benutzt.	0
	Eingang	DIO9 wird als Digitaleingang benutzt.	1
14.35	DIO9-Signalquell	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Digitalausgang DIO9 (wenn *14.34 DIO9-Konfigurat.* auf *Ausgang*eingestellt ist).	
	Brems.Ansteuerung	*03.16 Brems.Ansteurung* (siehe Seite *121*).	1073742608
	Startbereit	Bit 0 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073743361
	Freigegeben	Bit 1 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073808897
	Gestartet	Bit 2 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073874433
	Läuft	Bit 3 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073939969
	Warnung	Bit 7 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074202113
	Ext2 aktiv	Bit 8 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074267649
	Störung	Bit 10 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074398721
	Störung (-1)	Bit 12 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074529793

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Betriebsbereit	Bit 2 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1073874434
	Moduliert	Bit 3 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1073939970
	Läuft nach Sollwert	Bit 4 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1074005506
	LRelais gesc	Bit 9 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1074333186
	Neg. Drehzahl	Bit 0 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073743363
	Nulldrehzahl	Bit 1 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073808899
	Über Drehzahlgrenze	Bit 2 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073874435
	Auf Sollwert	Bit 3 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073939971
	Überwach.1	Bit 0 von *06.13 Status Überwachu* (siehe Seite *126*).	1073743373
	Überwach.2	Bit 1 von *06.13 Status Überwachu* (siehe Seite *126*).	1073808909
	Überwach.3	Bit 2 von *06.13 Status Überwachu* (siehe Seite *126*).	1073874445
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		
14.38	DIO10-Konfigurat	Auswahl, ob DIO10 als ein Digitalausgang oder -eingang benutzt wird.	
	Ausgang	DIO10 wird als Digitalausgang benutzt.	0
	Eingang	DIO10 wird als Digitaleingang benutzt.	1
14.39	DIO10-Signalquel	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Digitalausgang DIO10 (wenn *14.38 DIO10-Konfigurat* auf *Ausgang*eingestellt ist).	
	Brems.Ansteuerung	*03.16 Brems.Ansteurung* (siehe Seite *121*).	1073742608
	Startbereit	Bit 0 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073743361
	Freigegeben	Bit 1 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073808897
	Gestartet	Bit 2 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073874433
	Läuft	Bit 3 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073939969
	Warnung	Bit 7 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074202113
	Ext2 aktiv	Bit 8 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074267649
	Störung	Bit 10 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074398721
	Störung (-1)	Bit 12 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074529793
	Betriebsbereit	Bit 2 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1073874434
	Moduliert	Bit 3 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1073939970
	Läuft nach Sollwert	Bit 4 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1074005506
	LRelais gesc	Bit 9 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1074333186
	Neg. Drehzahl	Bit 0 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073743363
	Nulldrehzahl	Bit 1 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073808899
	Über Drehzahlgrenze	Bit 2 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073874435
	Auf Sollwert	Bit 3 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073939971
	Überwach.1	Bit 0 von *06.13 Status Überwachu* (siehe Seite *126*).	1073743373
	Überwach.2	Bit 1 von *06.13 Status Überwachu* (siehe Seite *126*).	1073808909
	Überwach.3	Bit 2 von *06.13 Status Überwachu* (siehe Seite *126*).	1073874445
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		

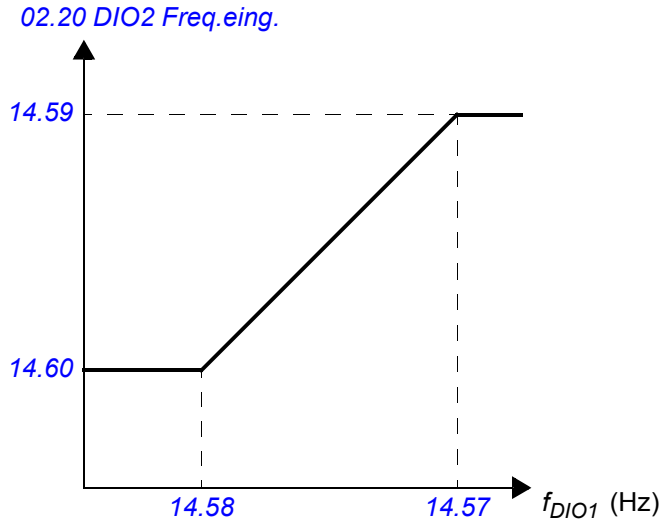
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
14.42	RO1-Signalquelle	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Relaisausgang RO1.	
	Brems.Ansteuerung	*03.16 Brems.Ansteuerung* (siehe Seite *121*).	1073742608
	Startbereit	Bit 0 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073743361
	Freigegeben	Bit 1 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073808897
	Gestartet	Bit 2 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073874433
	Läuft	Bit 3 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073939969
	Warnung	Bit 7 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074202113
	Ext2 aktiv	Bit 8 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074267649
	Störung	Bit 10 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074398721
	Störung (-1)	Bit 12 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074529793
	Betr. bereit	Bit 2 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1073874434
	Moduliert	Bit 3 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1073939970
	Läuft nach Sollwert	Bit 4 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1074005506
	LRelais gesc	Bit 9 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1074333186
	Neg. Drehzahl	Bit 0 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073743363
	Nulldrehzahl	Bit 1 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073808899
	Über Drehzahlgrenze	Bit 2 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073874435
	Auf Sollwert	Bit 3 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073939971
	Überwach.1	Bit 0 von *06.13 Status Überwachu* (siehe Seite *126*).	1073743373
	Überwach.2	Bit 1 von *06.13 Status Überwachu* (siehe Seite *126*).	1073808909
	Überwach.3	Bit 2 von *06.13 Status Überwachu* (siehe Seite *126*).	1073874445
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		
14.43	RO1-Ein-Verzöger	Einstellung der Ein- (Aktivierungs-) Verzögerungszeit für Relaisausgang RO1.	
	0,0 … 3000,0 s	Ein- (Aktivierungs-) Verzögerungszeit für RO1.	10 = 1 s

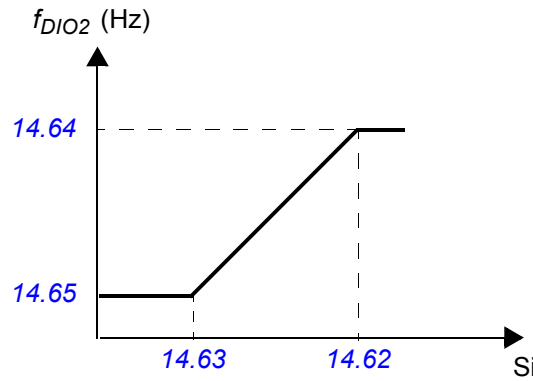
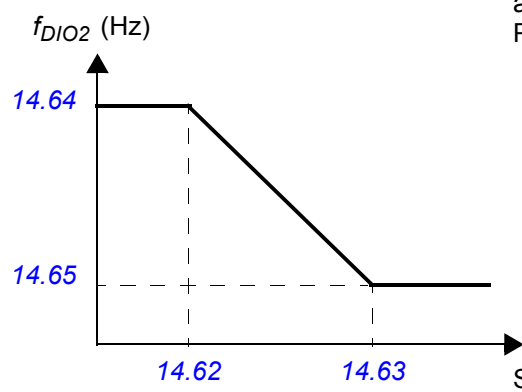


t_{Ein} *14.43 RO1-Ein-Verzöger*

t_{Aus} *14.44 RO1-Aus-Verzöger*

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
14.44	RO1-Aus-Verzöger	Einstellung der Aus- (Deaktivierungs-) Verzögerungszeit für Relaisausgang RO1. Siehe Parameter *14.43 RO1-Ein-Verzöger*.	
	0,0 … 3000,0 s	Aus- (Deaktivierungs-) Verzögerungszeit für RO1.	10 = 1 s
14.45	RO2-Signalquelle	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Relaisausgang RO2.	
	Brems.Ansteuerung	*03.16 Brems.Ansteurung* (siehe Seite *121*).	1073742608
	Startbereit	Bit 0 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073743361
	Freigegeben	Bit 1 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073808897
	Gestartet	Bit 2 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073874433
	Läuft	Bit 3 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073939969
	Warnung	Bit 7 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074202113
	Ext2 aktiv	Bit 8 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074267649
	Störung	Bit 10 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074398721
	Störung (-1)	Bit 12 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074529793
	Betriebsbereit	Bit 2 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1073874434
	Moduliert	Bit 3 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1073939970
	Läuft nach Sollwert	Bit 4 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1074005506
	LRelais gesc	Bit 9 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1074333186
	Neg. Drehzahl	Bit 0 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073743363
	Nulldrehzahl	Bit 1 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073808899
	Über Drehzahlgrenze	Bit 2 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073874435
	Auf Sollwert	Bit 3 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073939971
	Überwach.1	Bit 0 von *06.13 Status Überwachu* (siehe Seite *126*).	1073743373
	Überwach.2	Bit 1 von *06.13 Status Überwachu* (siehe Seite *126*).	1073808909
	Überwach.3	Bit 2 von *06.13 Status Überwachu* (siehe Seite *126*).	1073874445
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		
14.48	RO3-Signalquelle	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Relaisausgang RO3.	
	Brems.Ansteuerung	*03.16 Brems.Ansteurung* (siehe Seite *121*).	1073742608
	Startbereit	Bit 0 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073743361
	Freigegeben	Bit 1 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073808897
	Gestartet	Bit 2 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073874433
	Läuft	Bit 3 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073939969
	Warnung	Bit 7 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074202113
	Ext2 aktiv	Bit 8 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074267649
	Störung	Bit 10 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074398721
	Störung(-1)	Bit 12 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1074529793
	Betriebsbereit	Bit 2 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1073874434
	Moduliert	Bit 3 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1073939970
	Läuft nach Sollwert	Bit 4 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1074005506

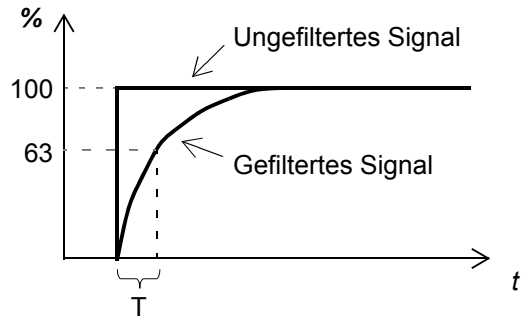
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	LRelais gesc	Bit 9 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1074333186
	Neg. Drehzahl	Bit 0 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073743363
	Nulldrehzahl	Bit 1 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073808899
	Über Drehzahlgrenze	Bit 2 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073874435
	Auf Sollwert	Bit 3 von *06.03 Status DZ-Regelu* (siehe Seite *125*).	1073939971
	Überwach.1	Bit 0 von *06.13 Status Überwachu* (siehe Seite *126*).	1073743373
	Überwach.2	Bit 1 von *06.13 Status Überwachu* (siehe Seite *126*).	1073808909
	Überwach.3	Bit 2 von *06.13 Status Überwachu* (siehe Seite *126*).	1073874445
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		
14.51	RO4-Signalquelle	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Relaisausgang RO4.	
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		
14.54	RO5-Signalquelle	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Relaisausgang RO5.	
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		
14.57	Freq in max	Einstellung der maximalen Eingangsfrequenz für DIO1, wenn Parameter *14.02 DIO1-Konfigurat.* auf *Freq-Eingang* eingestellt ist. Das Frequenzsignal an DIO1 wird auf ein internes Signal skaliert (*02.20 DIO2 Freq.eing.*), mit den Parametern *14.57*…*14.60* gemäß Diagramm:  	
	3 … 32768 Hz	DIO1 Maximalfrequenz.	1 = 1 Hz
14.58	Eing.Freq.min	Einstellung der minimalen Eingangsfrequenz für DIO1 (wenn Parameter *14.02 DIO1-Konfigurat.* auf *Freq-Eingang* eingestellt ist. Siehe Parameter *14.57 Freq in max*.	
	3 … 32768 Hz	DIO1 Minimalfrequenz.	1 = 1 Hz
14.59	Eing.F.max.Skal	Einstellung des Werts, der der maximalen Eingangsfrequenz gemäß Parameter *14.57 Freq in max* entspricht. Siehe Parameter *14.57 Freq in max*.	

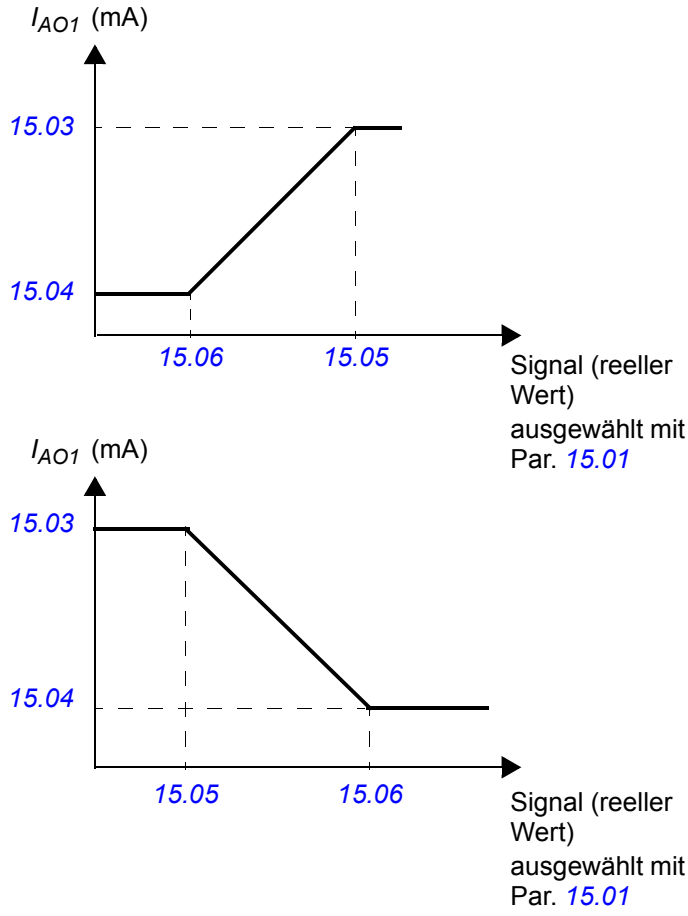
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	-32768 … 32768	Skalierter Wert entsprechend der Maximalfrequenz von DIO1.	1 = 1
14.60	Eing.F.min.Skal	Einstellung des Werts, der der minimalen Eingangsfrequenz gemäß Parameter *14.58 Eing.Freq.min* entspricht. Siehe Parameter *14.57 Freq in max*.	
	-32768 … 32768	Skalierter Wert entsprechend der Minimalfrequenz von DIO1.	1 = 1
14.61	Ausg.Freq.Quelle	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Frequenzausgang DIO2 (wenn *14.06 DIO2-Konfigurat.* auf *Freq-Ausgang* eingestellt ist).	
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
14.62	Ausg.F.max.Quell	Wenn *14.06 DIO2-Konfigurat.* auf *Freq-Ausgang* gesetzt ist, Einstellung des reellen Werts des Signals (gemäß Parameter *14.61 Ausg.Freq.Quelle*), das dem maximalen Frequenzausgangswert von DIO2 entspricht (gemäß Einstellung von Parameter *14.64 Ausg.F.max.Skal*).  Signal (reeller Wert), ausgewählt mit Par. *14.61*  Signal (reeller Wert), ausgewählt mit Par. *14.61*	
	0 … 32768	Reeller Signalwert, der der maximalen Ausgangsfrequenz von DIO2 entspricht.	1 = 1
14.63	Ausg.F.min.Quell	Wenn *14.06 DIO2-Konfigurat.* auf *Freq-Ausgang* gesetzt ist, Einstellung des reellen Werts des Signals (gemäß Parameter *14.61 Ausg.Freq.Quelle*), das dem minimalen Frequenzausgangswert von DIO2 entspricht (gemäß Einstellung von Parameter *14.65 Ausg.F.min.Skal*).	
	0 … 32768	Reeller Signalwert, der der minimalen Ausgangsfrequenz von DIO2 entspricht.	1 = 1

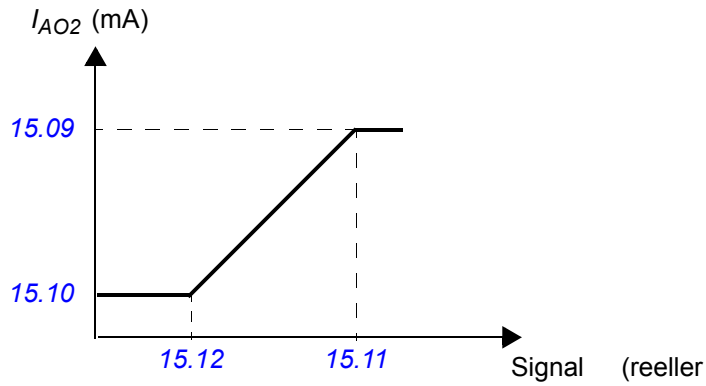
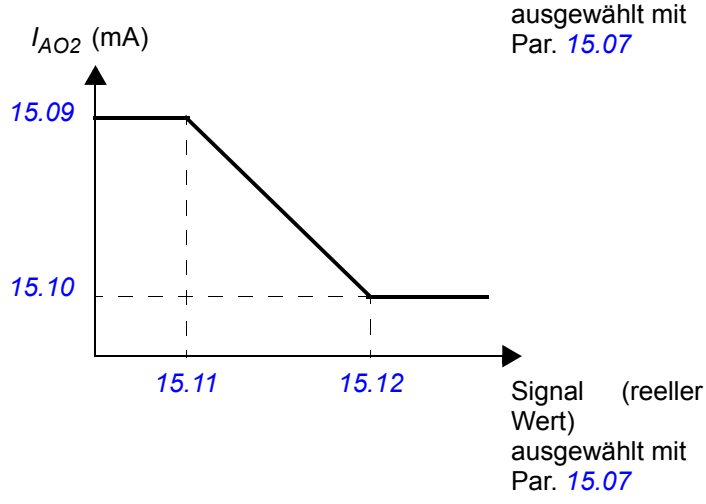
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
14.64	Ausg.F.max.Skal	Wenn *14.06 DIO2-Konfigurat.* auf *Freq-Ausgang* gesetzt ist, Einstellung der maximalen Ausgangsfrequenz von DIO2.	
	3 … 32768 Hz	Maximale Ausgangsfrequenz von DIO2.	1 = 1 Hz
14.65	Ausg.F.min.Skal	Wenn *14.06 DIO2-Konfigurat.* auf *Freq-Ausgang* gesetzt ist, Einstellung der minimalen Ausgangsfrequenz von DIO2.	
	3 … 32768 Hz	Minimalwert der Ausgangsfrequenz von DIO2.	1 = 1 Hz
14.66	RO6 src	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Relaisausgang RO6.	
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		
14.69	RO7-Signalquelle	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Relaisausgang RO7.	
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		
14.72	DIO-Invertierung	Invertiert den Status der Digitaleingänge/-ausgänge gemäß *02.03 DIO-Status*.	

Bit	Name
0	1 = DIO1 invertieren
1	1 = DIO2 invertieren
2	1 = Invertiert DIO3 (auf dem optionalen E/A-Erweiterungsmodul FIO-01)
3	1 = Invertiert DIO4 (auf dem optionalen E/A-Erweiterungsmodul FIO-01)
4	1 = Invertiert DIO5 (auf dem optionalen E/A-Erweiterungsmodul FIO-01)
5	1 = Invertiert DIO6 (auf dem optionalen E/A-Erweiterungsmodul FIO-01)
6	1 = Invertiert DIO7 (auf dem optionalen E/A-Erweiterungsmodul FIO-01)
7	1 = Invertiert DIO8 (auf dem optionalen E/A-Erweiterungsmodul FIO-01)
8	1 = Invertiert DIO9 (auf dem optionalen E/A-Erweiterungsmodul FIO-01)
9	1 = Invertiert DIO10 (auf dem optionalen E/A-Erweiterungsmodul FIO-01)

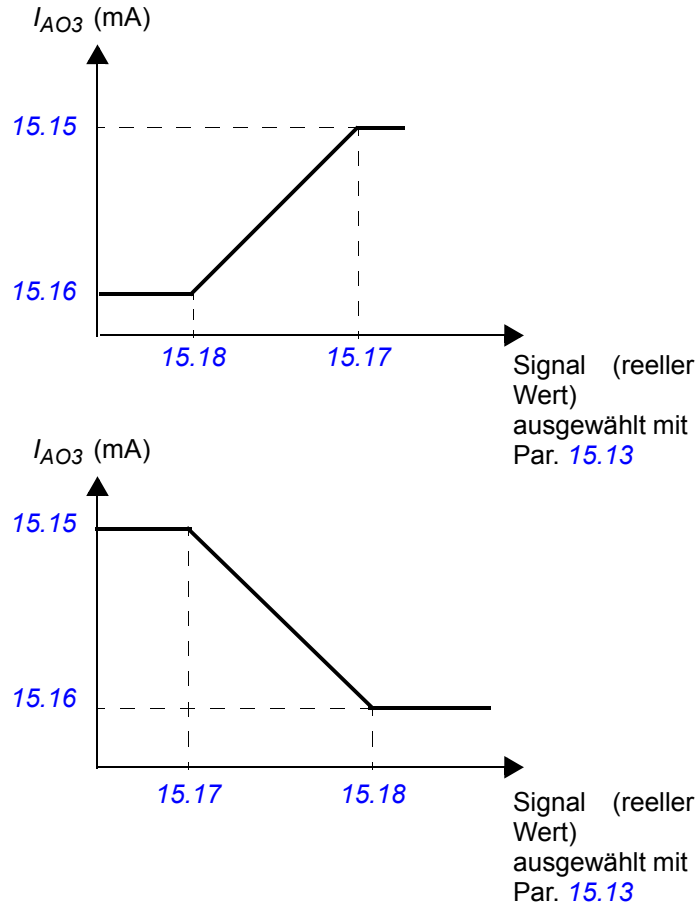
15 Analogausgänge	Auswahl der Istwertsignale, die an den Analogausgängen angezeigt werden sollen, und ihre Verarbeitung. Siehe Abschnitt *Programmierbare Analogausgänge* auf Seite *61.*	
15.01	AO1 Signalquelle	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Analogausgang AO 1.	
	Drehz. U/min	*01.01 Motordrehz.U/min* (siehe Seite *108*).	1073742081
	Drehzahl %	*01.02 Motordre00,0hzahl %* (siehe Seite *108*).	1073742082
	Frequenz	*01.03 Ausgangsfrequenz* (siehe Seite *108*).	1073742083
	Strom	*01.04 Motorstrom* (siehe Seite *108*).	1073742084
	Motorstrom %	*01.05 Motorstrom %* (siehe Seite *108*).	1073742085
	Drehmoment	*01.06 Motor-Drehmoment* (siehe Seite *108*).	1073742086
	DC-Spannung	*01.07 DC-Spannung* (siehe Seite *108*).	1073742087
	Leistung FU	*01.22 FU-Ausgangsleist* (siehe Seite *109*).	1073742102
	Leistung Mot	*01.23 Motorleistung* (siehe Seite *109*).	1073742103
	DZSoll vor R	*03.03 DZSoll vor Rampe* (siehe Seite *120*).	1073742595
	DZSoll nachR	*03.05 DZSoll nach Ramp* (siehe Seite *120*).	1073742597
	DZSoll ben.	*03.06 DZ-Sollw benutzt* (siehe Seite *120*).	1073742598

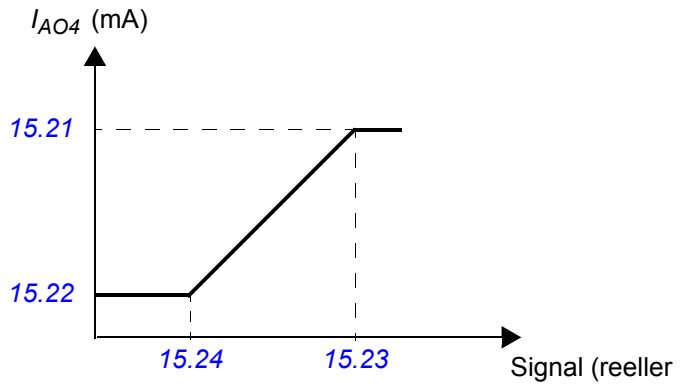
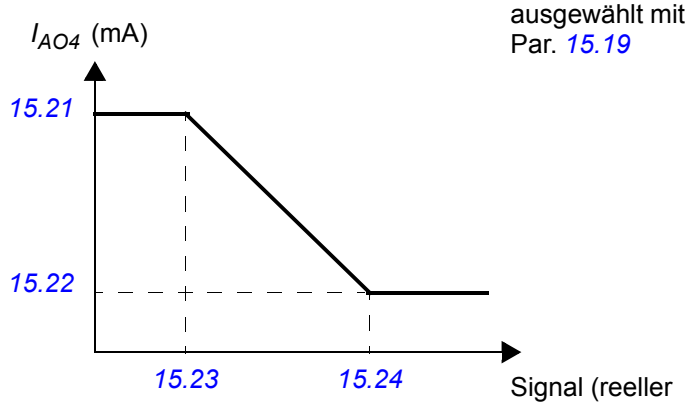
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	MSoll benut.	*03.14 MSoll benutzt* (siehe Seite *121*).	1073742606
	Prozess-Istw	*04.03 Prozess-Istwert* (siehe Seite *121*).	1073742851
	Proz.Reg.Aus	*04.05 Prozess RegAusg* (siehe Seite *121*).	1073742853
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
15.02	AO1 Filterzeit	Definiert die Filterzeitkonstante für Analogausgang AO1.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = Filtereingang (Sprung) O = Filterausgang *t* = Zeit T = Filterzeitkonstante	
	0,000 … 30,000 s	Filterzeitkonstante.	1000 = 1 s
15.03	AO1 max.Ausgwert	Einstellung des maximalen Ausgangswerts für Analogausgang AO1.	
	0,000 … 22,700 mA	Maximaler Ausgangswert von AO1 .	1000 = 1 mA
15.04	AO1 min.Ausgwert	Einstellung des minimalen Ausgangswerts für Analogausgang AO1.	
	0,000 … 22,700 mA	Minimaler Ausgangswert von AO1.	1000 = 1 mA

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
15.05	AO1 max.Signwert	Einstellung des reellen Werts des Signals (ausgewählt mit Parameter *15.01 AO1 Signalquelle*), das dem maximalen Ausgangswert von AO1 (gemäß Einstellung von Parameter *15.03 AO1 max.Ausgwert*) entspricht. 	
	-32768,000 … 32768,000	Reeller Signalwert, der dem maximalen Ausgangswert von AO1 entspricht.	1000 = 1
15.06	AO1 min.Signwert	Einstellung des reellen Werts des Signals (ausgewählt mit Parameter *15.01 AO1 Signalquelle*), das dem minimalen Ausgangswert von AO1 (gemäß Einstellung von Parameter *15.04 AO1 min.Ausgwert*) entspricht. Siehe Parameter *15.05 AO1 max.Signwert*.	
	-32768,000 … 32768,000	Reeller Signalwert, der dem minimalen Ausgangswert von AO1 entspricht.	1000 = 1
15.07	AO2 Signalquelle	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Analogausgang AO2.	
	Drehz. U/min	*01.01 Motordrehz.U/min* (siehe Seite *108*).	1073742081
	Drehzahl %	*01.02 Motordre00,0hzahl %* (siehe Seite *108*).	1073742082
	Frequenz	*01.03 Ausgangsfrequenz* (siehe Seite *108*).	1073742083
	Motorstrom	*01.04 Motorstrom* (siehe Seite *108*).	1073742084
	Motorstrom %	*01.05 Motorstrom %* (siehe Seite *108*).	1073742085
	Drehmoment	*01.06 Motor-Drehmoment* (siehe Seite *108*).	1073742086
	DC-Spannung	*01.07 DC-Spannung* (siehe Seite *108*).	1073742087
	Leistung FU	*01.22 FU-Ausgangsleist* (siehe Seite *109*).	1073742102
	Leistung Mot	*01.23 Motorleistung* (siehe Seite *109*).	1073742103

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	DZSoll vor R	*03.03 DZSoll vor Rampe* (siehe Seite *120*).	1073742595
	DZSoll nachR	*03.05 DZSoll nach Ramp* (siehe Seite *120*).	1073742597
	DZSoll ben.	*03.06 DZ-Sollw benutzt* (siehe Seite *120*).	1073742598
	MSoll benut.	*03.14 MSoll benutzt* (siehe Seite *121*).	1073742606
	Prozess-Istw	*04.03 Prozess-Istwert* (siehe Seite *121*).	1073742851
	Proz.Reg.Aus	*04.05 Prozess RegAusg* (siehe Seite *121*).	1073742853
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
15.08	AO2 Filterzeit	Einstellung der Filterzeitkonstante für Analogausgang AO2. Siehe Parameter *15.02 AO1 Filterzeit*.	
	0,000 … 30,000 s	Filterzeitkonstante.	1000 = 1 s
15.09	AO2 max.Ausgwert	Einstellung des maximalen Ausgangswerts für Analogausgang AO2.	
	0,000 … 22,700 mA	Maximaler Ausgangswert von AO2 .	1000 = 1 mA
15.10	AO2 min.Ausgwert	Einstellung des minimalen Ausgangswerts für Analogausgang AO2.	
	0,000 … 22,700 mA	Minimaler Ausgangswert von AO2.	1000 = 1 mA
15.11	AO2 max.Signwert	Einstellung des reellen Werts des Signals (ausgewählt mit Parameter *15.07 AO2 Signalquelle*), das dem maximalen Ausgangswert von AO2 (gemäß Einstellung von Parameter *15.09 AO2 max.Ausgwert*) entspricht.  	
	-32768,000 … 32768,000	Reeller Signalwert, der dem maximalen Ausgangswert von AO2 entspricht.	1000 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
15.12	AO2 min.Signwert	Einstellung des reellen Werts des Signals (ausgewählt mit Parameter *15.07 AO2 Signalquelle*), das dem minimalen Ausgangswert von AO2 (gemäß Einstellung von Parameter *15.10 AO2 min.Ausgwert*) entspricht. Siehe Parameter *15.11 AO2 max.Signwert*.	
	-32768,000 … 32768,000	Reeller Signalwert, der dem minimalen Ausgangswert von AO2 entspricht.	1000 = 1
15.13	AO3 Signalquelle	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Analogausgang AO3.	
	Drehz. U/min	*01.01 Motordrehz.U/min* (siehe Seite *108*).	1073742081
	Drehzahl %	*01.02 Motordre00,0hzahl %* (siehe Seite *108*).	1073742082
	Frequenz	*01.03 Ausgangsfrequenz* (siehe Seite *108*).	1073742083
	Motorstrom	*01.04 Motorstrom* (siehe Seite *108*).	1073742084
	Motorstrom %	*01.05 Motorstrom %* (siehe Seite *108*).	1073742085
	Drehmoment	*01.06 Motor-Drehmoment* (siehe Seite *108*).	1073742086
	DC-Spannung	*01.07 DC-Spannung* (siehe Seite *108*).	1073742087
	Leistung FU	*01.22 FU-Ausgangsleist* (siehe Seite *109*).	1073742102
	Leistung Mot	*01.23 Motorleistung* (siehe Seite *109*).	1073742103
	DZSoll vor R	*03.03 DZSoll vor Rampe* (siehe Seite *120*).	1073742595
	DZSoll nachR	*03.05 DZSoll nach Ramp* (siehe Seite *120*).	1073742597
	DZSoll ben.	*03.06 DZ-Sollw benutzt* (siehe Seite *120*).	1073742598
	MSoll benut.	*03.14 MSoll benutzt* (siehe Seite *121*).	1073742606
	Prozess-Istw	*04.03 Prozess-Istwert* (siehe Seite *121*).	1073742851
	Proz.Reg.Aus	*04.05 Prozess RegAusg* (siehe Seite *121*).	1073742853
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
15.14	AO3 Filterzeit	Einstellung der Filterzeitkonstante für Analogausgang AO3. Siehe Parameter *15.02 AO1 Filterzeit*.	
	0,000 … 30,000 s	Filterzeitkonstante.	1000 = 1 s
15.15	AO3 max.Ausgwert	Einstellung des maximalen Ausgangswerts für Analogausgang AO3.	
	0,000 … 22,700 mA	Maximaler Ausgangswert von AO3 .	1000 = 1 mA
15.16	AO3 min.Ausgwert	Einstellung des minimalen Ausgangswerts für Analogausgang AO3.	
	0,000 … 22,700 mA	Minimaler Ausgangswert von AO3.	1000 = 1 mA

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
15.17	AO3 max.Signwert	Einstellung des reellen Werts des Signals (ausgewählt mit Parameter *15.13 AO3 Signalquelle*), das dem maximalen Ausgangswert von AO3 (gemäß Einstellung von Parameter *15.15 AO3 max.Ausgwert*) entspricht. 	
	-32768,000 … 32768,000	Reeller Signalwert, der dem maximalen Ausgangswert von AO3 entspricht.	1000 = 1
15.18	AO3 min.Signwert	Einstellung des reellen Werts des Signals (ausgewählt mit Parameter *15.13 AO3 Signalquelle*), das dem minimalen Ausgangswert von AO3 (gemäß Einstellung von Parameter *15.16 AO3 min.Ausgwert*) entspricht. Siehe Parameter *15.17 AO3 max.Signwert*.	
	-32768,000 … 32768,000	Reeller Signalwert, der dem minimalen Ausgangswert von AO3 entspricht.	1000 = 1
15.19	AO4 Signalquelle	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Analogausgang AO4.	
	Drehz. U/min	*01.01 Motordrehz.U/min* (siehe Seite *108*).	1073742081
	Drehzahl %	*01.02 Motordre00,0hzahl %* (siehe Seite *108*).	1073742082
	Frequenz	*01.03 Ausgangsfrequenz* (siehe Seite *108*).	1073742083
	Motorstrom	*01.04 Motorstrom* (siehe Seite *108*).	1073742084
	Motorstrom %	*01.05 Motorstrom %* (siehe Seite *108*).	1073742085
	Drehmoment	*01.06 Motor-Drehmoment* (siehe Seite *108*).	1073742086
	DC-Spannung	*01.07 DC-Spannung* (siehe Seite *108*).	1073742087
	Leistung FU	*01.22 FU-Ausgangsleist* (siehe Seite *109*).	1073742102
	Leistung Mot	*01.23 Motorleistung* (siehe Seite *109*).	1073742103

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	DZSoll vor R	*03.03 DZSoll vor Rampe* (siehe Seite *120*).	1073742595
	DZSoll nachR	*03.05 DZSoll nach Ramp* (siehe Seite *120*).	1073742597
	DZSoll ben.	*03.06 DZ-Sollw benutzt* (siehe Seite *120*).	1073742598
	MSoll benut.	*03.14 MSoll benutzt* (siehe Seite *121*).	1073742606
	Prozess-Istw	*04.03 Prozess-Istwert* (siehe Seite *121*).	1073742851
	Proz.Reg.Aus	*04.05 Prozess RegAusg* (siehe Seite *121*).	1073742853
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
15.20	AO4 Filterzeit	Einstellung der Filterzeitkonstante für Analogausgang AO4. Siehe Parameter *15.02 AO1 Filterzeit*.	
	0,000 … 30,000 s	Filterzeitkonstante.	1000 = 1 s
15.21	AO4 max.Ausgwert	Einstellung des maximalen Ausgangswerts für Analogausgang AO4.	
	0,000 … 22,700 mA	Maximaler Ausgangswert von AO4 .	1000 = 1 mA
15.22	AO4 min.Ausgwert	Einstellung des minimalen Ausgangswerts für Analogausgang AO4.	
	0,000 … 22,700 mA	Minimaler Ausgangswert von AO4.	1000 = 1 mA
15.23	AO4 max.Signwert	Einstellung des reellen Werts des Signals (ausgewählt mit Parameter *15.19 AO4 Signalquelle*), das dem maximalen Ausgangswert von AO4 (gemäß Einstellung von Parameter *15.21 AO4 max.Ausgwert*) entspricht.  	
	-32768,000 … 32768,000	Reeller Signalwert, der dem maximalen Ausgangswert von AO4 entspricht.	1000 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
15.24	AO4 min.Signwert	Einstellung des reellen Werts des Signals (ausgewählt mit Parameter *15.19 AO4 Signalquelle*), das dem minimalen Ausgangswert von AO4 (gemäß Einstellung von Parameter *15.22 AO4 min.Ausgwert*) entspricht. Siehe Parameter *15.23 AO4 max.Signwert*.	
	-32768,000 … 32768,000	Reeller Signalwert, der dem minimalen Ausgangswert von AO4 entspricht.	1000 = 1
15.25	AO Steuerwort	Definiert, wie eine Signalquelle mit Vorzeichen vor der Ausgabe verarbeitet wird.	

Bit	Name	Information
0	AO1 Funktion	1 = AO1 ist mit Vorzeichen versehen
		0 = AO1 ist der absolute Wert der Quelle / des Signalwerts
1	AO2 Funktion	1 = AO2 ist mit Vorzeichen versehen
		0 = AO2 ist der absolute Wert der Quelle / des Signalwerts

15.30	AO calibration	Aktiviert eine Kalibrierungsfunktion, die verwendet werden kann, um die Genauigkeit von Analogeingängen zu erhöhen. Vor der Aktivierung müssen die folgenden Vorbereitungen getroffen werden: • Eine Kabel zwischen dem zu kalibrierenden Analogausgang und den entsprechenden Analogeingang anschließen, zum Beispiel zwischen AO1 und AI1, oder AO2 und AI2. • Den Analogeingang unter Verwendung des Jumpers auf der Regelungseinheit auf Strom einstellen. (Änderungen werden erst nach dem Aus- und Wiedereinschalten wirksam.) Die Ergebnisse der Kalibrierung werden in der Memory Unit abgelegt und automatisch verwendet, bis sie durch einen Reset dieses Parameters gelöscht werden.	
	Keine Reaktion	Normaler Betrieb. Der Parameter schaltet automatisch wieder auf diese Einstellung.	0
	AO1 calib.	Analogausgang AO1 kalibrieren.	1
	AO2 calib.	Analogausgang AO2 kalibrieren.	2
	AO1 reset	Die vorherige Kalibrierung von Analogausgang AO1 zurücksetzen.	3
	AO2 reset	Die vorherige Kalibrierung von Analogausgang AO2 zurücksetzen.	4

16 System-Steuerung		Parameterschloss, Parameter zurück setzen, Benutzer-Parametersätze usw.	
16.01	Lokal gesperrt	Auswahl der Quelle für die Deaktivierung der Lokalsteuerung (Take/Release-Schaltfläche beim DriveStudio PC-Tool, LOC/REM-Taste auf dem Bedienpanel). 0 = Lokalsteuerung freigegeben. 1 = Lokalsteuerung deaktiviert/gesperrt. **WARNUNG!** Bevor diese Funktion gewählt wird, muss sichergestellt sein, dass zum Anhalten des Antriebs das Bedienpanel nicht erforderlich ist!	
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		

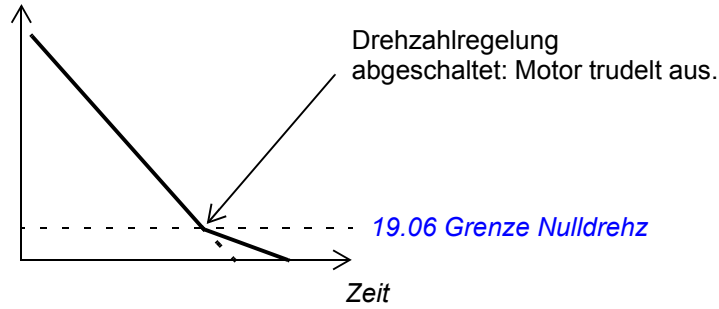
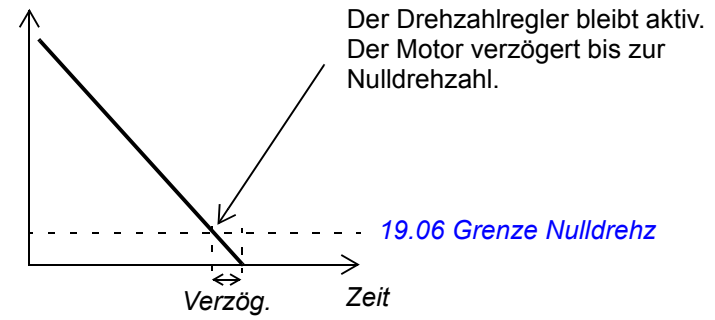
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
16.02	Parameterschloss	Auswahl des Status des Parameterschlosses. Das Schloss verhindert Parameteränderungen.	
	Geschlossen	Geschlossen. Parameterwerte können nicht mit dem Bedienpanel geändert werden. Das Schloss kann durch Einstellung des gültigen Codes in Parameter *16.03 Passwort* geöffnet werden.	0
	Offen	Das Schloss ist offen. Parameterwerte können geändert werden.	1
	Nicht gespei	Das Schloss ist offen. Parameterwerte können geändert werden, aber die Änderungen werden beim Ausschalten des Frequenzumrichters nicht gespeichert.	2
16.03	Passwort	Auswahl des Passworts für das Parameterschloss. (Siehe Parameter *16.02 Parameterschloss*). Nach der Eingabe von 358 in diesen Parameter, kann Parameter *16.02 Parameterschloss* eingestellt werden. Der Wert wird automatisch auf 0 (Null) zurückgesetzt.	
	0 … 2147483647	Passwort für das Parameterschloss.	1 = 1
16.04	Parameter wiederherstellen	Rückspeichern der Original-Einstellungen der Applikation, d.h. Werkseinstellungen der Parameterwerte. **Hinweis:** Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	
	Fertig	Wiederherstellung abgeschlossen.	0
	Werkseinst.	Alle Parameterwerte werden auf ihre Standardwerte zurückgesetzt, mit Ausnahme der Motordaten, ID -Lauf-Ergebnisse und Feldbusadapter-, D2D- und Drehgeber-Konfigurationsdaten.	1
	Alle löschen	Alle Parameter werden wieder auf die Standardwerte gesetzt, einschließlich der Motordaten, ID-Lauf-Ergebnisse sowie Feldbusadapter- und Drehgeber-Konfigurationsdaten. Die Kommunikation mit dem PC-Tool ist während der Wiederherstellung unterbrochen worden. Die CPU des Frequenzumrichters wird nach Abschluss der Wiederherstellung neu gebootet.	2
16.07	Parameter sichern	Speichert die gültigen Parameterwerte im Permanentspeicher. **Hinweis:** Ein neuer Parameterwert wird automatisch gespeichert, wenn er mit PC-Tool oder Bedienpanel geändert wurde, nicht jedoch, wenn die Änderung über einen Feldbusadapter-Anschluss erfolgt ist.	
	Fertig	Speichern abgeschlossen.	0
	Speichern	Speichern läuft.	1

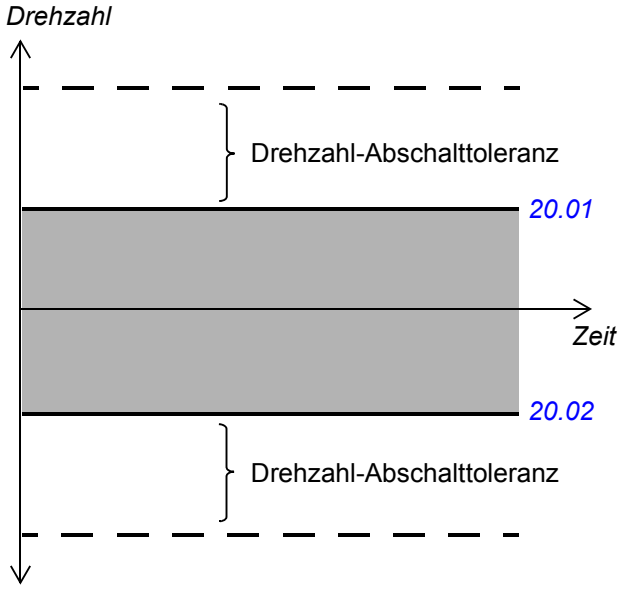
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
16.09	Wahl Param.satz	Ermöglicht das Speichern und Wiederherstellen von bis zu vier benutzerdefinierten Parametersätzen. Der Parametersatz, der vor dem Abschalten des Frequenzumrichters benutzt worden ist, wird nach dem nächsten Einschalten wieder geladen. **Hinweise:** • Feldbusadapter- und Inkrementalgeber-Parameter (Gruppen 50-53 und 90-93 entsprechend) gehören nicht zu den Benutzerparametersätzen. • Die Parameteränderungen nach dem Laden eines Parametersatzes werden nicht automatisch gespeichert – sie müssen mit diesem Parameter gespeichert werden.	
	Keine Anford	Laden oder Speichern abgeschlossen; Normalbetrieb	1
	Satz1 laden	Laden von Benutzer-Parametersatz 1.	2
	Satz2 laden	Laden von Benutzer-Parametersatz 2.	3
	Satz3 laden	Laden von Benutzer-Parametersatz 3.	4
	Satz4 laden	Laden von Benutzer-Parametersatz 4.	5
	Satz1 speich	Speichern von Benutzer-Parametersatz 1.	6
	Satz2 speich	Speichern von Benutzer-Parametersatz 2.	7
	Satz3 speich	Speichern von Benutzer-Parametersatz 3.	8
	Satz4 speich	Speichern von Benutzer-Parametersatz 4.	9
	E/A-Modus	Parametersatz mit den Parametern *16.11 EA-Wahl Parsa.LO* und *16.12 EA-Wahl Parsa.HI* laden.	10
16.10	Status Param.satz	Zeigt den Status der Parametersätze an (siehe Parameter *16.09 Wahl Param.satz*). Nur-lesen.	
	Nicht verfüg	Kein Benutzer-Parametersatz wurde gespeichert.	0
	Lädt	Ein Parametersatz wird geladen.	1
	Speichert	Ein Parametersatz wird gespeichert.	2
	Störung	Ungültiger oder leerer Parametersatz.	4
	Satz1 EA akt	Parametersatz 1 wurde mit den Parametern *16.11 EA-Wahl Parsa.LO* und *16.12 EA-Wahl Parsa.HI* ausgewählt.	8
	Satz2 EA akt	Parametersatz 2 wurde mit den Parametern *16.11 EA-Wahl Parsa.LO* und *16.12 EA-Wahl Parsa.HI* ausgewählt.	16
	Satz3 EA akt	Parametersatz 3 wurde mit den Parametern *16.11 EA-Wahl Parsa.LO* und *16.12 EA-Wahl Parsa.HI* ausgewählt.	32
	Satz4 EA akt	Parametersatz 4 wurde mit den Parametern *16.11 EA-Wahl Parsa.LO* und *16.12 EA-Wahl Parsa.HI* ausgewählt.	64
	Satz1Par akt	Parametersatz 1 wurde mit Parameter *16.09 Wahl Param.satz* geladen.	128
	Satz2Par akt	Parametersatz 2 wurde mit Parameter *16.09 Wahl Param.satz* geladen.	256
	Satz3Par akt	Parametersatz 3 wurde mit Parameter *16.09 Wahl Param.satz* geladen.	512
	Satz4Par akt	Parametersatz 4 wurde mit Parameter *16.09 Wahl Param.satz* geladen.	1024

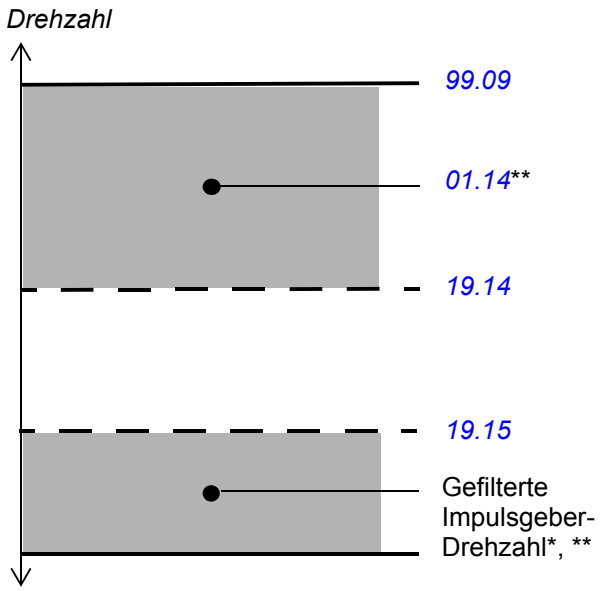
<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Name/Wert</th><th>Beschreibung</th><th>FbEq</th></tr>
<tr><td>16.11</td><td>EA-Wahl Parsa.LO</td><td>Wenn Parameter 16.09 Wahl Param.satz auf E/A-Modus eingestellt ist, wird der Benutzer-Parametersatzes zusammen mit Parameter 16.12 EA-Wahl Parsa.HI ausgewählt, . Der Status der mit diesem Parameter 16.11 eingestellten Quelle zusammen mit Parameter 16.12 wählt den Parametersatz wie folgt:
<table>
<tr><th>Status der Quelle gemäß Par. 16.11</th><th>Status der Quelle gemäß Par. 16.12</th><th>Gewählter Benutzer-Parametersatz</th></tr>
<tr><td>Falsch</td><td>Falsch</td><td>Satz 1</td></tr>
<tr><td>Wahr</td><td>Falsch</td><td>Satz 2</td></tr>
<tr><td>Falsch</td><td>Wahr</td><td>Satz 3</td></tr>
<tr><td>Wahr</td><td>Wahr</td><td>Satz 4</td></tr>
</table></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Konst
Zeiger</td><td>Bitzeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 105).</td><td>-</td></tr>
<tr><td>16.12</td><td>EA-Wahl Parsa.HI</td><td>Siehe Parameter 16.11 EA-Wahl Parsa.LO.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Konst
Zeiger</td><td>Bitzeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 105).</td><td>-</td></tr>
<tr><td>16.14</td><td>Par.änd.rücksetz</td><td>Rücksetzen der gespeicherten letzten Parameteränderungen.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Fertig</td><td>Kein Reset angefordert (normaler Betrieb).</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Rücksetzen</td><td>Rücksetzen der gespeicherten letzten Parameteränderungen. Der Wert: wird automatisch wieder auf Fertig gesetzt.</td><td>1</td></tr>
<tr><td>16.15</td><td>Wahl Param.liste</td><td>Laden der kurzen oder langen Parameterliste. Standardmäßig wird die lange (komplette) Parameterliste vom Frequenzumrichter angezeigt.
DriveStudio speichert nur die angezeigten Parameter, d.h. wenn die kurze Liste angezeigt wird, werden die Parameter der langen Liste nicht gespeichert.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Keine Anford</td><td>Keine Änderung angefordert.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Kurzlist.lad</td><td>Kurze Parameterliste auswählen. Es wird nur eine selektive Liste von Parametern angezeigt und gespeichert.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Langlist.lad</td><td>Lange Parameterliste auswählen. Alle Parameter werden angezeigt und gespeichert.</td><td>2</td></tr>
<tr><td>16.16</td><td>Aktive Par.liste</td><td>Anzeige, welche Parameterliste aktiviert ist. Siehe Parameter 16.15 Wahl Param.liste.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Keine</td><td>Keine Parameterliste aktiviert.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Kurzliste</td><td>Kurze Parameterliste aktiviert.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Langliste</td><td>Lange Parameterliste aktiviert. Alle Parameter werden angezeigt.</td><td>2</td></tr>
<tr><td>16.17</td><td>Leistungsteil</td><td>Auswahl der Einheit der Leistung für Parameter, wie 01.22 FU-Ausgangsleist, 01.23 Motorleistung und 99.10 Mot-Nennleistung.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>kW</td><td>Kilowatt.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>hp</td><td>Horsepower.</td><td>1</td></tr>
</table>

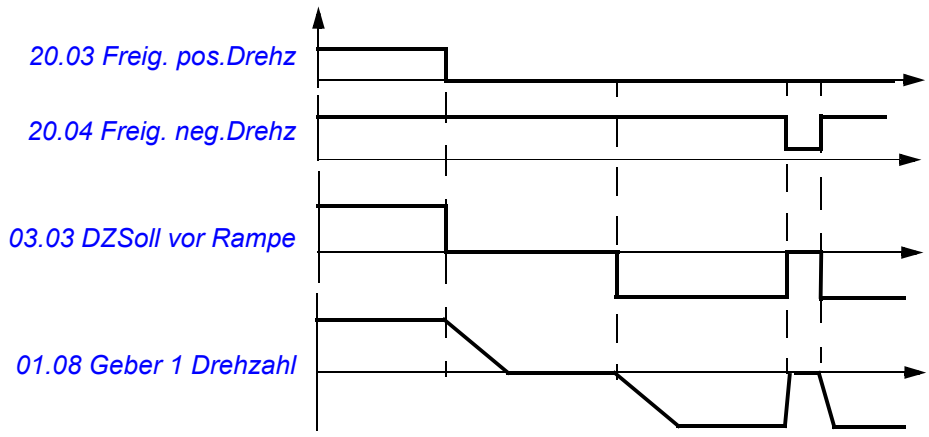
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
16.20	Drive boot	Startet die Regelungseinheit neu.	
	No action	Neustart nicht angefordert.	0
	Reboot drive	Startet die Regelungseinheit neu.	1

19 Drehzahlberechnung		Einstellungen für die Drehzahl-Rückführung, Drehzahl-Fenster usw.	
19.01	Drehzahl-Skalier	Einstellung des Enddrehzahlwerts für die Beschleunigung und des Anfangsdrehzahlwerts für die Verzögerung (siehe Parametergruppe *22 Drehz. Sollw.rampe*). Auch Definition des U/min-Werts, der dem Wert 20000 für die Feldbus-Kommunikation mit dem Kommunikationsprofil ABB Drives entspricht.	
	0…30000 U/min	Beschleunigung/Verzögerung End- bzw. Anfangsdrehzahl.	1 = 1 U/min
19.02	Wahl Drehz.rückf	Auswahl des Drehzahl-Rückführwerts für die Motorregelung:	
	Berechnet	Benutzung eines berechneten Drehzahlwerts.	0
	Drehgeber 1	Drehzahl-Istwert, gemessen mit Drehgeber 1. Der Drehgeber wird mit Parameter *90.01 Wahl Geber 1* gewählt.	1
	Drehgeber 2	Drehzahl-Istwert, gemessen mit Drehgeber 2. Der Drehgeber wird mit Parameter *90.02 Wahl Geber 2* gewählt.	2
19.03	Motordrehz.filt	Einstellung der Zeitkonstante des Istdrehzahl-Filters, d.h. der Zeit, in der bei sprungartiger Änderung der Istdrehzahl der Wert auf 63% der Nenndrehzahl steigt (gefilterte Drehzahl = *01.01 Motordrehz.U/min*). Wenn der verwendete Drehzahlsollwert konstant bleibt, verwenden Sie das Istdrehzahlfilter, um mögliche Einflüsse auf die Drehzahlmessung auszufiltern. Eine mit Filtern verringerte Welligkeit kann jedoch Drehzahlregler-Probleme verursachen. Eine lange Filterzeitkonstante und schnelle Beschleunigungszeit widersprechen sich. Eine sehr lange Filterzeit führt zu einer instabilen Regelung. Wenn es deutliche Störungen der Drehzahlmessung gibt, sollte die Filterzeitkonstante proportional zum Massenträgheitsmoment von Last und Motor eingestellt werden, in diesem Fall 10…30% der mechanischen Zeitkonstante $t_{mech} = (n_N / M_N) \times J_{tot} \times 2\pi / 60$, dabei sind J_{tot} = Gesamt-Massenträgheitsmoment von Last und Motor bezogen auf die Motorwelle (das Übersetzungsverhältnis zwischen Last und Motor muss berücksichtigt werden) n_N = Motornenndrehzahl M_N = Motornenndrehmoment Siehe auch Parameter *23.07 DZ-Abw.Filt-Zeit*.	
	0,000 … 10000,000 ms	Zeitkonstante des Istdrehzahl-Filters.	1000 = 1 ms
19.06	Grenze Nulldrehz	Einstellung des Nulldrehzahl-Grenzwerts. Der Motor wird entlang einer Drehzahlrampe gestoppt, bis der Nulldrehzahl-Grenzwert erreicht ist. Nach überschreiten des Grenzwerts trudelt der Motor aus bis zum Stopp.	
	0,00…30000,00 U/min	Nulldrehzahl-Grenzwert.	100 = 1 U/min

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
19.07	Verzög.Nulldrehz	Definiert die Verzögerung für die Null-Drehzahl-Verzögerungsfunktion. Die Funktion eignet sich für Anwendungen, bei denen eine sanfter und schneller Neustart wichtig ist. Während der Verzögerung kennt der Frequenzumrichter die genaue Position des Läufers. **Keine Nulldrehzahl-Verzögerung:** Der Frequenzumrichter erhält einen Stoppbefehl und verzögert entlang einer Rampe. Wenn die Motor-Istdrehzahl unter den Wert von Parameter *19.06 Grenze Nulldrehz* fällt, wird die Drehzahlregelung abgeschaltet. Die Wechselrichterimpulse sind gestoppt und der Motor trudelt bis zum Stillstand aus. *Drehzahl*  **Mit Nulldrehzahl-Verzögerung:** Der Frequenzumrichter erhält einen Stoppbefehl und verzögert entlang einer Rampe. Wenn die Motor-Istdrehzahl unter den Wert von Parameter *19.06 Grenze Nulldrehz* fällt, wird die Null-Drehzahl-Verzögerung aktiviert. Während der Verzögerung hält die Funktion die Drehzahlregelung aufrecht: Der Wechselrichter arbeitet, der Motor ist magnetisiert und der Antrieb ist bereit für einen schnellen Start. Die Nulldrehzahlverzögerung kann z.B. bei der Tipp-Funktion benutzt werden. *Drehzahl*  	
	0 … 30000 ms	Nulldrehzahl-Verzögerungszeit.	1 = 1 ms
19.08	Überdrehz.Grenze	Einstellung der Grenze für die Istdrehzahl-Überwachung. Siehe auch Parameter *02.13 FBA Hauptstatwrt*, Bit 10.	
	0…30000 U/min	Istdrehzahl-Überwachungsgrenzwert.	1 = 1 U/min

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
19.09	Üdrehz.Abstand	Einstellung der maximal zulässigen Drehzahl des Motors (Überdrehzahlschutz), gemeinsam mit *20.01 Maximal-Drehzahl* und *20.02 Minimal-Drehzahl*. Wenn die Istdrehzahl (*01.01 Motordrehz.U/min*) den Drehzahl-Grenzwert gemäß Parameter *20.01* oder *20.02* um mehr als den Wert: dieses Parameters überschreitet, schaltet der Frequenzumrichter mit der Meldung ÜBERDREHZAHL ab. **Beispiel:**Wenn die Maximaldrehzahl 1420 U/min beträgt und die Toleranz für die Überdrehzahl-Abschaltgrenze 300 U/min beträgt, schaltet der Frequenzumrichter bei 1720 U/min ab. 	
	0,0 … 10000,0 U/min	Überdrehzahl-Abschalttoleranz.	10 = 1 U/min
19.10	Drehzahlfenster	Einstellung des absoluten Werts für die Motordrehzahlfenster-Überwachung, d.h. der absolute Wert für die Differenz zwischen der Istdrehzahl und dem Drehzahl-Sollwert vor der Rampe (*01.01 Motordrehz.U/min* - *03.03 DZSoll vor Rampe*). Wenn die Motordrehzahl innerhalb der mit diesem Parameter eingestellten Grenzen liegt, ist Signal *02.24 FBA Hauptstatwrt* Bit 8 (SOLLW.ERREICHT) = 1. Liegt die Motordrehzahl nicht innerhalb der eingestellten Grenzen, dann ist Bit 8 = 0.	
	0…30000 U/min	Absoluter Wert für die Motordrehzahlfenster-Überwachung.	1 = 1 U/min
19.13	Drehz.rück.fehl	Auswahl der Aktion bei Ausfall der Drehzahl-Rückführung. **Hinweis:** Wenn dieser Parameter auf *Warnung* oder *Nein* eingestellt wird, wird bei Ausfall der Rückführung eine interne Störung aktiviert. Die Quitiierung der internen Störung und Reaktivierung der Drehzahl-Rückführung erfolgt mit Parameter *90.10 Geb.Par aktualis*.	
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung ab (Option Komm.verl, Geber 1/2 oder Drehzahlrückführung, je nach Art des Problems).	0
	Warnung	Der Frequenzumrichter setzt den Betrieb ohne Rückführung fort und erzeugt eine Warnmeldung (Option Komm.verl, Geber 1/2 oder Drehzahlrückführung, je nach Art des Problems).	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Nein	Frequenzumrichter setzt den Betrieb ohne Rückführung fort. Keine Stör- oder Warnmeldungen. Die Drehzahl des Impulsgebers ist null, bis der Impulsgeber-Betrieb mit Parameter *90.10 Geb.Par aktualis* reaktiviert wird.	2
19.14	Speed superv est	Festlegung eines Aktivierungsniveaus für die Impulsgeber-Überwachung. Siehe auch Parameter *19.15 Speed superv enc* und *19.16 Speed fb filt t*. Der Umrichter reagiert entsprechend *19.13 Drehz.rück.fehl*, wenn: • die berechnete Motordrehzahl (*01.14 Mot.drehz.berech*) größer als *19.14* ist UND • die gefilterte Impulsgeber-Drehzahl* kleiner als *19.15* ist.  *Gefiltertes Ergebnis von Impulsgeber 1/2 Drehzahl. Parameter *19.16 Speed fb filt t* bestimmt den Koeffizienten der Filtration für diese Drehzahl. **Im Normalbetrieb entspricht die gefilterte Impulsgeber-Drehzahl dem Signal *01.14 Mot.drehz.berech*. Die Überwachung des Drehzahl-Rückführsignals kann deaktiviert werden, indem dieser Parameter auf die Maximaldrehzahl gesetzt wird.	
	0…30000 U/min	Aktivierungsniveau für die Impulsgeber-Überwachung.	1 = 1 U/min
19.15	Speed superv enc	Festlegung eines Aktivierungsniveaus für die in der Impulsgeber-Überwachung verwendete Impulsgeber-Drehzahl. Siehe Parameter *19.14 Speed superv est*.	
	0…30000 U/min	Aktivierungsniveau für die Impulsgeber-Drehzahl.	1 = 1 U/min
19.16	Speed fb filt t	Festlegung einer Zeitkonstante für die in der Impulsgeber-Überwachung verwendete Impulsgeber-Drehzahlfiltration. Siehe Parameter *19.14 Speed superv est*.	
	0…10000 ms	Zeitkonstante für die Impulsgeber-Drehzahlfiltration.	1 = 1 ms

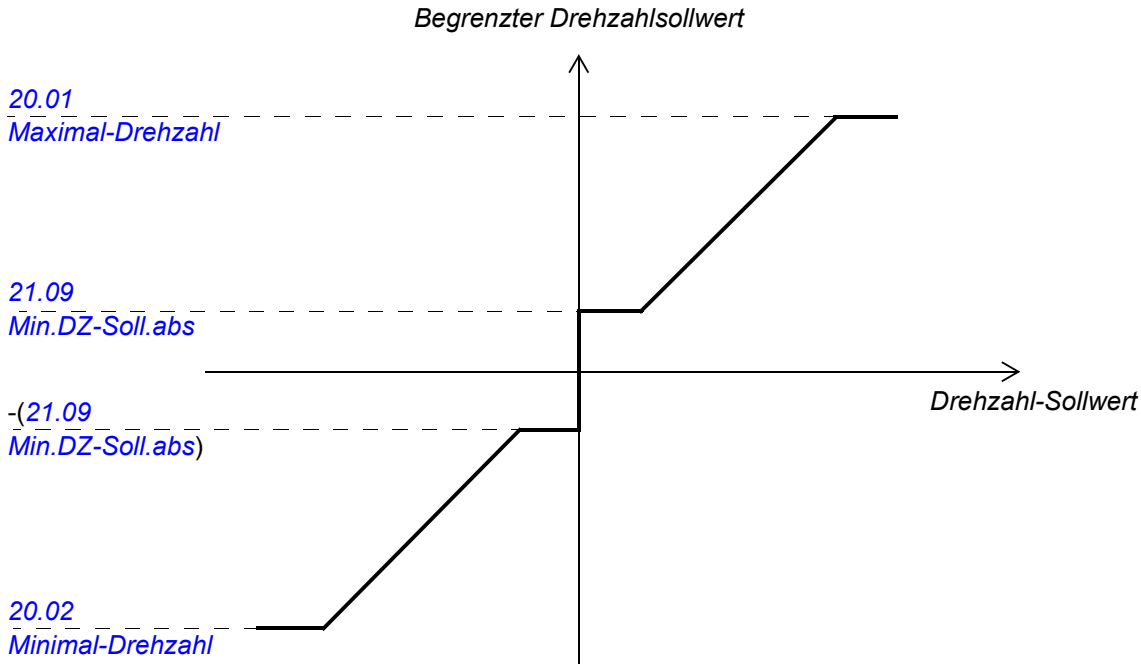
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
20 Grenzen		Betriebsgrenzwerte des Antriebs. Siehe auch Abschnitt *Abstimmung der Drehzahlregelung* auf Seite *63*.	
20.01	Maximal-Drehzahl	Definiert die zulässige Maximal-Drehzahl. Aus Sicherheitsgründen wird nach dem ID-Lauf dieser Parameter auf einen 1,2-fach größeren Wert als der Motor-Nenndrehzahl (Parameter *99.09 Mot-Nenndrehzahl*) gesetzt.	
	-30000…30000 U/min	Maximal-Drehzahl.	1 = 1 U/min
20.02	Minimal-Drehzahl	Definiert die zulässige Mindestdrehzahl. Aus Sicherheitsgründen wird nach dem ID-Lauf dieser Parameter auf einen 1,2-fach größeren Wert als der Motor-Nenndrehzahl (Parameter *99.09 Mot-Nenndrehzahl*) gesetzt.	
	-30000…30000 U/min	Minimal-Drehzahl.	1 = 1 U/min
20.03	Freig. pos.Drehz	Einstellen der Signalquelle für die Freigabe des positiven Drehzahlsollwerts. 1 = Positiver Drehzahlsollwert ist freigegeben. 0 = Positiver Drehzahlsollwert wird als Nulldrehzahl-Sollwert interpretiert (*03.03 DZSoll vor Rampe* in der Abbildung unten wird auf Null gesetzt, nachdem das positive Drehzahl-Freigabesignal gelöscht wurde). Verhalten bei verschiedenen Regelverfahren: Drehzahlregelung: Der Drehzahlsollwert wird auf Null gesetzt und der Motor wird mit der eingestellten Verzögerungsrampe gestoppt. Drehmomentregelung: Der Drehmoment-Grenzwert wird auf Null gesetzt und der Rush-Regler stoppt den Motor.	
			
		Beispiel: Der Motor dreht in Drehrichtung vorwärts. Zum Stoppen des Motors wird das positive Drehzahl-Freigabesignal mit einem Hardware-Grenzwertschalter (z.B. über Digitaleingang) deaktiviert. Wenn das positive Drehzahl Freigabesignale deaktiviert bleibt und das negative Drehzahl Freigabesignal aktiviert ist, ist nur Motorbetrieb in Drehrichtung rückwärts zulässig.	
	Konst Zeiger	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
20.04	Freig. neg.Drehz	Einstellen der Signalquelle für die Freigabe des negativen Drehzahlsollwerts. Siehe Parameter *20.03 Freig. pos.Drehz*.	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		
20.05	Maximal-Strom	Einstellung des maximal zulässigen Motorstroms.	
	0,000,00 … 30000,00 A	Maximaler Motorstrom.	100 = 1 A
20.06	Wahl Mom.grenze	Einstellung einer Quelle für die Auswahl aus zwei Sätzen von Drehmoment-Grenzwerten gemäß Einstellungen der Parameter *20.07…20.10.*. 0 = Die Drehmomentgrenzen sind entsprechend den Parametereinstellungen *20.07 Max.Moment 1* und *20.08 Min.Moment 1* ausgewählt. 1 = Die Drehmomentgrenzen sind entsprechend den Parametereinstellungen *20.09 Max.Moment 2* und *20.10 Min.Moment 2* ausgewählt.	
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		
20.07	Max.Moment 1	Einstellung des Maximum-Momentgrenzwerts 1 für den Antrieb (in Prozent des Motornenndrehmoments). Siehe Parameter *20.06 Wahl Mom.grenze*.	
	0,0 … 1600,0%	Maximalmoment 1.	10 = 1%
20.08	Min.Moment 1	Einstellung des Minimum-Momentgrenzwerts 1 für den Antrieb (in Prozent des Motornenndrehmoments). Siehe Parameter *20.06 Wahl Mom.grenze*. **Hinweis:** Die Einstellung dieses Parameters auf 0 % wird nicht empfohlen. Für eine bessere Leistung auf einen niedrigen Wert einstellen.	
	-1600,0 … 0.0%	Minimalmoment 1.	10 = 1%
20.09	Max.Moment 2	Einstellung Quelle des Maximum-Momentgrenzwerts 2 für den Antrieb (in Prozent des Motornennmoments). Siehe Parameter *20.06 Wahl Mom.grenze*.	
	AI1 skaliert	*02.05 AI1 skaliert* (siehe Seite *110*).	1073742341
	AI2 skaliert	*02.07 AI2 skaliert* (siehe Seite *110*).	1073742343
	FBA Sollw. 1	*02.26 FBA Hauptsollw.1* (siehe Seite *115*).	1073742362
	FBA Sollw. 2	*02.27 FBA Hauptsollw.2* (siehe Seite *115*).	1073742363
	D2D Sollw. 1	*02.32 D2D Sollwert 1* (siehe Seite *116*).	1073742368
	D2D Sollw. 2	*02.33 D2D Sollwert 2* (siehe Seite *116*).	1073742369
	Pro.Reg-Ausg	*04.05 Prozess RegAusg* (siehe Seite *121*).	1073742853
	Max.Moment 1	*20.07 Max.Moment 1* (siehe Seite *180*).	1073746951
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
20.10	Min.Moment 2	Einstellung Quelle des Minimum-Momentgrenzwerts 2 für den Antrieb (in Prozent des Motornennmoments). Siehe Parameter *20.06 Wahl Mom.grenze*.	
	AI1 skaliert	*02.05 AI1 skaliert* (siehe Seite *110*).	1073742341
	AI2 skaliert	*02.07 AI2 skaliert* (siehe Seite *110*).	1073742343
	Feldbus A Sollw. 1	*02.26 FBA Hauptsollw.1* (siehe Seite *115*).	1073742362
	Feldbus A Sollw. 2	*02.27 FBA Hauptsollw.2* (siehe Seite *115*).	1073742363
	D2D Sollw. 1	*02.32 D2D Sollwert 1* (siehe Seite *116*).	1073742368

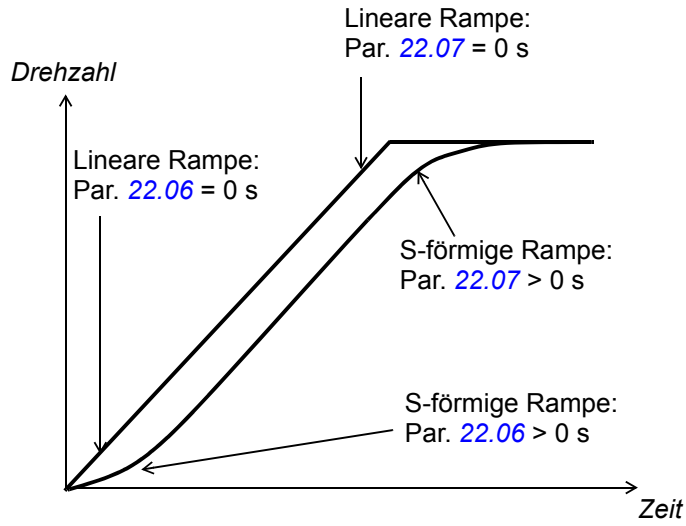
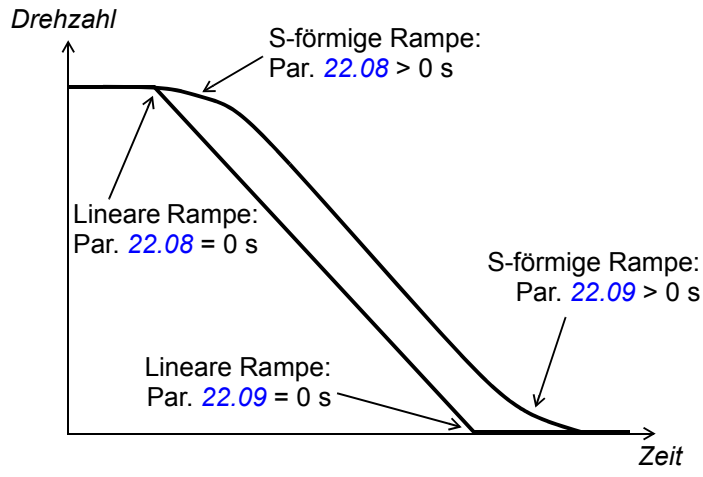
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	D2D Sollw. 2	*02.33 D2D Sollwert 2* (siehe Seite *116*).	1073742369
	Pro.Reg-Ausg	*04.05 Prozess RegAusg* (siehe Seite *121*).	1073742853
	Neg.Max.Mom	*-20.09 Max.Moment 2* (siehe Seite *180*).	1073746949
	Min.Moment 1	*20.08 Min.Moment 1* (siehe Seite *180*).	1073746952
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
20.12	Leist.grenz. mot	Einstellung der maximal zulässigen Motorleistung im motorischen Betrieb, in Prozent der Motornennleistung.	
	0,0 … 1600,0%	Maximale motorische Leistung.	10 = 1%
20.13	Leist.grenz. gen	Einstellung der maximal zulässigen Motorleistung im generatorischen Betrieb, in Prozent der Motornennleistung.	
	0,0 … 1600,0%	Maximale generatorische Leistung.	10 = 1%

21 Drehzahl-Sollwert		Drehzahl-Sollwertquelle und Skalierungseinstellungen; Motorpotentiometer-Einstellungen	
21.01	Wahl Drehz.Soll1	Auswahl der Quelle für Drehzahl-Sollwert 1. Siehe auch Parameter *21.03 Berechn. DZ-Soll*.	
	Null	Nulldrehzahl-Sollwert.	0
	AI1 skaliert	*02.05 AI1 skaliert* (siehe Seite *110*).	1073742341
	AI2 skaliert	*02.07 AI2 skaliert* (siehe Seite *110*).	1073742343
	Freq.Eingang	*02.20 DIO2 Freq.eing.* (siehe Seite *111*).	1073742356
	FBA Sollw. 1	*02.26 FBA Hauptsollw.1* (siehe Seite *115*).	1073742362
	FBA Sollw. 2	*02.27 FBA Hauptsollw.2* (siehe Seite *115*).	1073742363
	D2D Sollwert 1	*02.32 D2D Sollwert 1* (siehe Seite *116*).	1073742368
	D2D Sollwert 2	*02.33 D2D Sollwert 2* (siehe Seite *116*).	1073742369
	Bedienpanel	*02.34 Bed.panel-Sollw.* (siehe Seite *116*).	1073742370
	IFB Sollw. 1	*02.38 IFB Hauptsollw.1* (siehe Seite *120*).	1073742374
	IFB Sollw. 2	*02.39 IFB Hauptsollw.2* (siehe Seite *120*).	1073742375
	DZ Motorpoti	*03.18 DZ-Sollw MPoti* (siehe Seite *121*).	1073742610
	Pro.Reg-Ausg	*04.05 Prozess RegAusg* (siehe Seite *121*).	1073742853
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
21.02	Wahl Drehz.Soll2	Auswahl der Quelle für Drehzahl-Sollwert 2.	
	Null	Nulldrehzahl-Sollwert.	0
	AI1 skaliert	*02.05 AI1 skaliert* (siehe Seite *110*).	1073742341
	AI2 skaliert	*02.07 AI2 skaliert* (siehe Seite *110*).	1073742343
	Freq.Eingang	*02.20 DIO2 Freq.eing.* (siehe Seite *111*).	1073742356
	FBA Sollw. 1	*02.26 FBA Hauptsollw.1* (siehe Seite *115*).	1073742362
	FBA Sollw. 2	*02.27 FBA Hauptsollw.2* (siehe Seite *115*).	1073742363
	D2D Sollwert 1	*02.32 D2D Sollwert 1* (siehe Seite *116*).	1073742368
	D2D Sollwert 2	*02.33 D2D Sollwert 2* (siehe Seite *116*).	1073742369
	Bedienpanel	*02.34 Bed.panel-Sollw.* (siehe Seite *116*).	1073742370
	IFB Sollw. 1	*02.38 IFB Hauptsollw.1* (siehe Seite *120*).	1073742374
	IFB Sollw. 2	*02.39 IFB Hauptsollw.2* (siehe Seite *120*).	1073742375

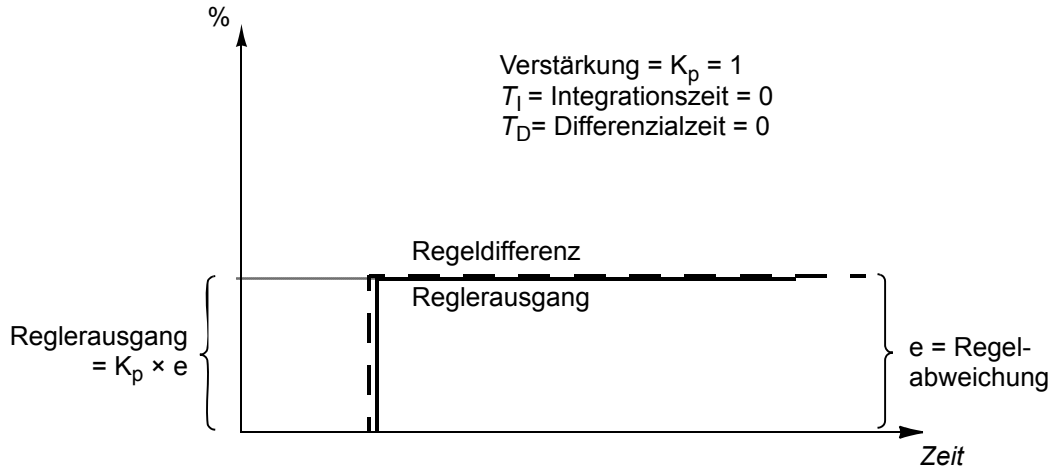
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	DZ Motorpoti	*03.18 DZ-Sollw MPoti* (siehe Seite *121*).	1073742610
	Pro.Reg.Ausg	*04.05 Prozess RegAusg* (siehe Seite *121*).	1073742853
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
21.03	Berechn. DZ-Soll	Auswahl einer mathematischen Funktion zwischen den beiden Sollwertquellen, die mit den Parametern *21.01 Wahl Drehz.Soll1* und *21.02 Wahl Drehz.Soll2* eingestellt werden. Das Ergebnis wird als Drehzahlsollwert 1 benutzt.	
	Sollwert 1	Das mit *21.01 Wahl Drehz.Soll1* ausgewählte Signal wird als Drehzahlsollwert 1 benutzt.	0
	Addieren	Die Summe der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 benutzt.	1
	Sub Istw. 1-2	Die Differenz ([*21.01 Wahl Drehz.Soll1*] - [*21.02 Wahl Drehz.Soll2*]) der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 benutzt.	2
	Mul Istw.1*2	Die Multiplikation der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 benutzt.	3
	Min	Die kleinere der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 benutzt.	4
	Max	Die größere der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 benutzt.	5
21.04	Wahl DZ-Soll 1/2	Konfiguriert die Auswahl zwischen den Drehzahl-Sollwerten 1 und 2. (Die Quellen für die Sollwerte werden mit den Parametern *21.01 Wahl Drehz.Soll1* bzw. *21.02 Wahl Drehz.Soll2* eingestellt.) 0 = Drehzahl-Sollwert 1 1 = Drehzahl-Sollwert 2	
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 0).	1073742337
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 1).	1073807873
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 2).	1073873409
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 4).	1074004481
	DI6	Digitaleingang DI6 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 5).	1074070017
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		
21.05	Drehz.Sollw.-Gewichtung	Einstellung des Skalierungsfaktors für Drehzahlsollwert 1/2 (Drehzahlsollwert 1 oder 2 wird mit dem eingestellten Wert multipliziert). Drehzahl-Sollwert 1 oder 2 wird mit Parameter *21.04 Wahl DZ-Soll 1/2* ausgewählt.	
	-8,000 …8,000	Drehzahlsollwert-Skalierungsfaktor.	1000 = 1
21.07	Tipp-DZ-Soll 1	Einstellung des Drehzahl-Sollwerts für die Tipp-Funktion 1. Weitere Informationen zum Tipp-Betrieb, siehe Seite *88*.	
	-30000…30000 U/min	Drehzahl-Sollwert für die Tipp-Funktion 1.	1 = 1 U/min
21.08	Tipp-DZ-Soll 2	Einstellung des Drehzahl-Sollwerts für die Tipp-Funktion 2. Weitere Informationen zum Tipp-Betrieb, siehe Seite *88*.	
	-30000…30000 U/min	Drehzahl-Sollwert für die Tipp-Funktion 2.	1 = 1 U/min

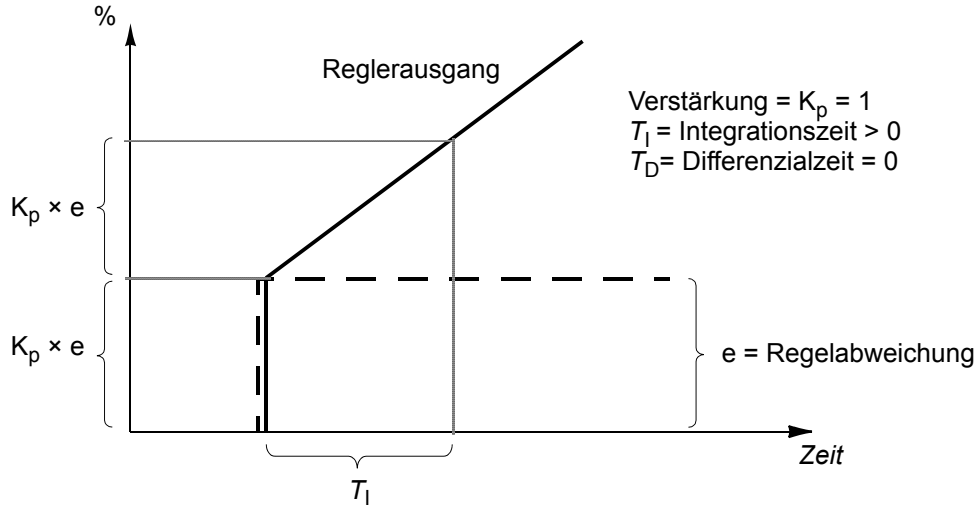
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
21.09	Min.DZ-Soll.abs	Einstellung des betragsmäßigen Minimumgrenzwerts für den Drehzahlsollwert.	
			
	0…30000 U/min	Absoluter Minimum-Grenzwert für den Drehzahl-Sollwert.	1 = 1 U/min
21.10	Motorpoti-Funkt.	Einstellung, ob der Wert des Motorpotentiometers beim Ausschalten des Frequenzumrichters gespeichert werden soll.	
	Rücksetzen	Beim Ausschalten wird der Wert des Motorpotentiometers zurückgesetzt.	0
	Speichern	Der Wert des Motorpotentiometer wird beim Ausschalten des Frequenzumrichters gespeichert.	1
21.11	Quel.Mot.pot auf	Auswahl der Quelle des Motorpotentiometer AUF-Signals.	
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 4).	1074004481
	DI6	Digitaleingang DI6 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 5).	1074070017
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		
21.12	Quel.Mot.poti ab	Auswahl der Quelle des Motorpotentiometer AB-Signals.	
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 4).	1074004481
	DI6	Digitaleingang DI6 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 5).	1074070017
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		

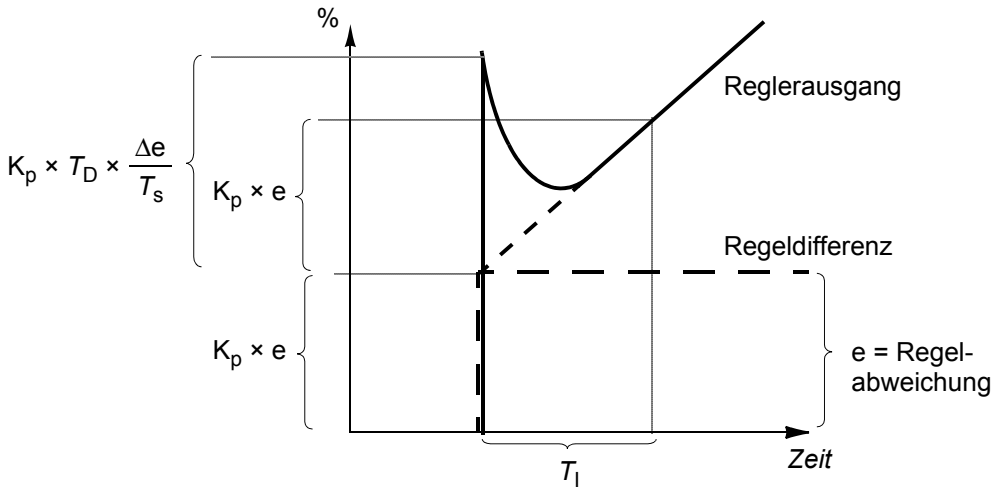
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
22 Drehz. Sollw.rampe		Drehzahl-Sollwertrampen-Einstellungen.	
22.01	Wahl Beschl/Verz	Auswahl der Quelle, die zwischen zwei Sätzen für Beschleunigungs-/Verzögerungszeiten gemäß den Einstellungen der Parameter *22.02…22.05.* umschaltet. 0 = Beschleunigungszeit 1 und Verzögerungszeit 1 1 = Beschleunigungszeit 2 und Verzögerungszeit 2.	
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 0).	1073742337
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 1).	1073807873
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 2).	1073873409
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 4).	1074004481
	DI6	Digitaleingang DI6 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 5).	1074070017
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		
22.02	Beschleun.zeit 1	Einstellung der Beschleunigungszeit 1, in der der Antrieb von Drehzahl Null auf den Drehzahlwert gemäß Einstellung von Parameter *19.01 Drehzahl-Skalier* beschleunigt. Wenn der Drehzahl-Sollwert schneller erhöht wird, als die eingestellte Beschleunigungsrampe, folgt die Motordrehzahl der Beschleunigungsrampe. Wenn der Drehzahl-Sollwert langsamer erhöht wird, als die eingestellte Beschleunigungsrampe, folgt die Motordrehzahl dem Sollwert . Wenn die Beschleunigungszeit zu kurz eingestellt wird, verlängert der Frequenzumrichter automatisch die Beschleunigung, damit die Antriebsdrehmomentgrenzen nicht überschritten werden.	
	0,000 … 1800,000 s	Beschleunigungszeit 1.	1000 = 1 s
22.03	Verzöger.zeit 1	Einstellung der Verzögerungszeit 1, in der der Antrieb von Drehzahl Null auf den Drehzahlwert gemäß Einstellung von Parameter *19.01 Drehzahl-Skalier* auf Drehzahl Null verzögert. Wenn der Drehzahl-Sollwert langsamer vermindert wird, als die eingestellte Verzögerungsrampe, folgt die Motordrehzahl dem Sollwertsignal. Wenn der Drehzahl-Sollwert schneller vermindert wird, als die eingestellte Verzögerungsrampe, folgt die Motordrehzahl der Verzögerungsrampe. Wenn die Verzögerungszeit zu kurz eingestellt wird, verlängert der Frequenzumrichter automatisch die Verzögerung, damit die Antriebsdrehmomentgrenzen nicht überschritten werden. Wenn Zweifel bestehen, ob die Verzögerungszeit zu kurz ist, stellen Sie sicher, dass die DC-Überspannungsregelung aktiviert ist (Parameter *47.01 Überspann.regler*). **Hinweis:** Werden kurze Verzögerungszeiten in Applikationen mit hohem Massenträgheitsmoment benötigt, sollte der Frequenzumrichter mit der Option Widerstandsbremsung ausgestattet werden, z.B. mit Brems-Chopper (eingebaut) und einem Bremswiderstand.	
	0,000 … 1800,000 s	Verzögerungszeit 1.	1000 = 1 s

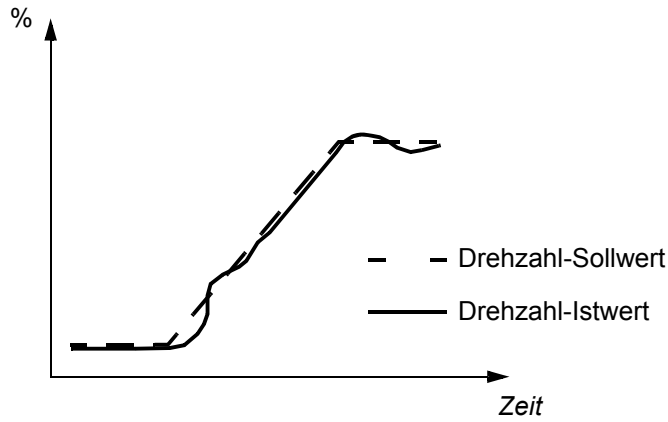
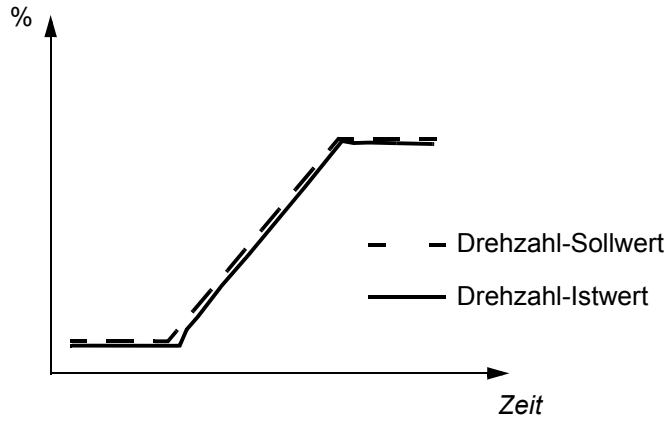
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
22.04	Beschleun.zeit 2	Einstellung der Beschleunigungszeit 2. Siehe Parameter *22.02 Beschleun.zeit 1*.	
	0,000 … 1800,000 s	Beschleunigungszeit 2	1000 = 1 s
22.05	Verzöger.zeit 2	Einstellung der Verzögerungszeit 2. Siehe Parameter *22.03 Verzöger.zeit 1*.	
	0,000 … 1800,000 s	Verzögerungszeit 2	1000 = 1 s
22.06	Bes-Verschliff 1	Einstellung der Form der Beschleunigungsrampe zu Beginn der Beschleunigung. 0 s: Lineare Rampe. Geeignet für eine stetige Beschleunigung oder Verzögerung und für langsame Rampen. 0,001…1000,000 s: Die Rampe ist S-förmig. S-Kurvenrampen sind ideal für Hub-Applikationen. Die S-Kurve besteht aus symmetrischen Kurven an beiden Enden der Rampe und einem linearen Teil dazwischen. **Beschleunigung:**  **Verzögerung:**  	
	0,000 … 1800,000 s	Rampenform beim Start der Beschleunigung.	1000 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
22.07	Bes-Verschliff 2	Einstellung der Form der Beschleunigungsrampe zum Ende der Beschleunigung. Siehe Parameter *22.06 Bes-Verschliff 1*.	
	0,000 … 1800,000 s	Rampenform am Ende der Beschleunigung.	1000 = 1 s
22.08	Verz-Verschlif 1	Einstellung der Form der Beschleunigungsrampe zu Beginn der Verzögerung. Siehe Parameter *22.06 Bes-Verschliff 1*.	
	0,000 … 1800,000 s	Rampenform beim Start der Verzögerung.	1000 = 1 s
22.09	Verz-Verschlif 2	Einstellung der Form der Beschleunigungsrampe zum Ende der Verzögerung. Siehe Parameter *22.06 Bes-Verschliff 1*.	
	0,000 … 1800,000 s	Rampenform am Ende der Verzögerung.	1000 = 1 s
22.10	Beschleun.Zeit Tippen	Einstellung der Beschleunigungszeit für die Tipp-Funktion, d.h. der Zeit, in der der Antrieb von Drehzahl Null auf den Drehzahlwert gemäß Einstellung von Parameter *19.01 Drehzahl-Skalier* beschleunigt.	
	0,000 … 1800,000 s	Beschleunigungszeit für den Tipp-Betrieb.	1000 = 1 s
22.11	Verzöger.Zeit Tippen	Einstellung der Verzögerungszeit für die Tipp-Funktion, d.h. der Zeit, in der die Drehzahl vom Drehzahlwert gemäß Parameter *19.01 Drehzahl-Skalier* auf Null verzögert.	
	0,000 … 1800,000 s	Verzögerungszeit für den Tipp-Betrieb.	1000 = 1 s
22.12	AUS3 Stopzeit	Einstellung der Zeit, in der der Antrieb gestoppt wird, wenn AUS3 aktiviert wird (d.h. die Zeit, in der die Drehzahl vom Drehzahlwert gemäß Parameter *19.01 Drehzahl-Skalier* auf Null verzögert). Die Quelle für die Aktivierung von AUS3 wird mit Parameter *10.13 AUS3 Quelle* eingestellt. Ein Notstopp kann auch über Feldbus aktiviert werden (*02.22 FBA Hauptstrwrt* oder *02.36 IFB Hauptstrwrt*). **Hinweis:** AUS1 stoppt den Antrieb mit den aktivierten Rampenzeiten.	
	0,000 … 1800,000 s	Verzögerungszeit für Stoppart AUS3.	1000 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
23 Drehzahlregelung		Einstellungen für die Drehzahregelung . Bezüglich der Selbstabgleich-Funktion, siehe Parameter *23.20 Regl.Abgleichart*.	
23.01	P-Verstärkung	Einstellung der Proportionalverstärkung (K_p) des Drehzahlreglers. Eine zu hohe Verstärkung kann Drehzahlschwingungen verursachen. Die folgende Abbildung stellt den Drehzahlreglerausgang bei einer konstanten Regelabweichung dar.  Wird die Verstärkung auf 1 eingestellt, verursacht eine Änderung des Regeldifferenz von 10% (Sollwert - Istwert) eine Änderung von 10% des Drehzahlreglerausgangs. **Hinweis:** Dieser Parameter wird automatisch von der Selbstabgleich-Funktion der Drehzahlregelung eingestellt. Siehe Parameter *23.20 Regl.Abgleichart*.	
	0,00 … 200,00	Proportionalverstärkung des Drehzahlreglers.	100 = 1

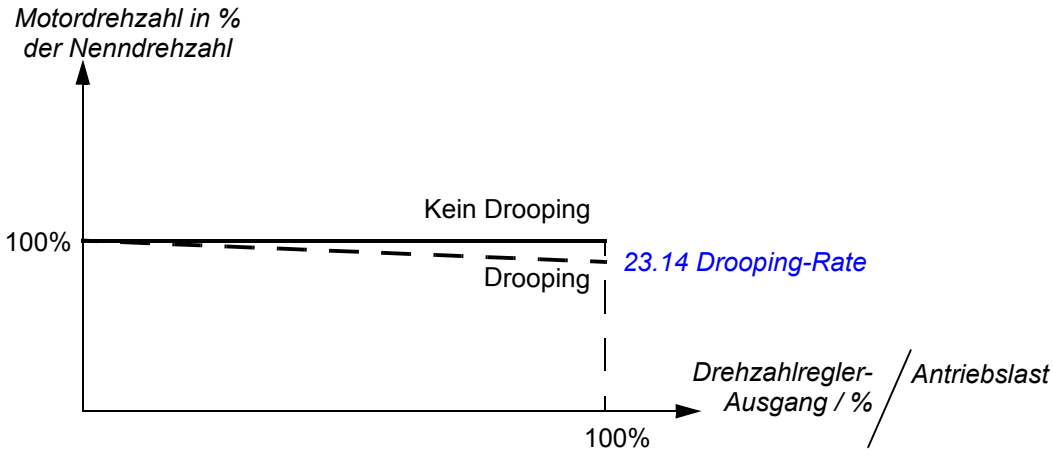
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
23.02	Integrationszeit	Einstellung der Integrationszeit des Drehzahlreglers. Die Integrationszeit wird als die Geschwindigkeit definiert, mit der sich der Reglerausgang bei einer konstanten Regelabweichung ändert, wenn die Proportionalverstärkung des Drehzahlreglers 1 ist. Je kürzer die I-Zeit ist, desto schneller wird die Regeldifferenz korrigiert. Bei einer zu kurzen Integrationszeit wird die Regelung instabil. Wenn der Parameterwert auf Null eingestellt wird, ist der I-Anteil des Reglers deaktiviert. Die I-Verstärkungs-Unterdrückung stoppt die Integration, wenn der Reglerausgang begrenzt ist. Siehe *06.05 Status Grenzen 1*. Im folgenden Diagramm ist der Drehzahlreglerausgang nach einem Sprunganstieg dargestellt, wenn die Regeldifferenz konstant bleibt.  **Hinweis:** Dieser Parameter wird automatisch von der Selbstabgleich-Funktion der Drehzahlregelung eingestellt. Siehe Parameter *23.20 Regl.Abgleichart*.	
	0,00 … 600,00 s	Integrationszeit für den Drehzahlregler.	100 = 1 s

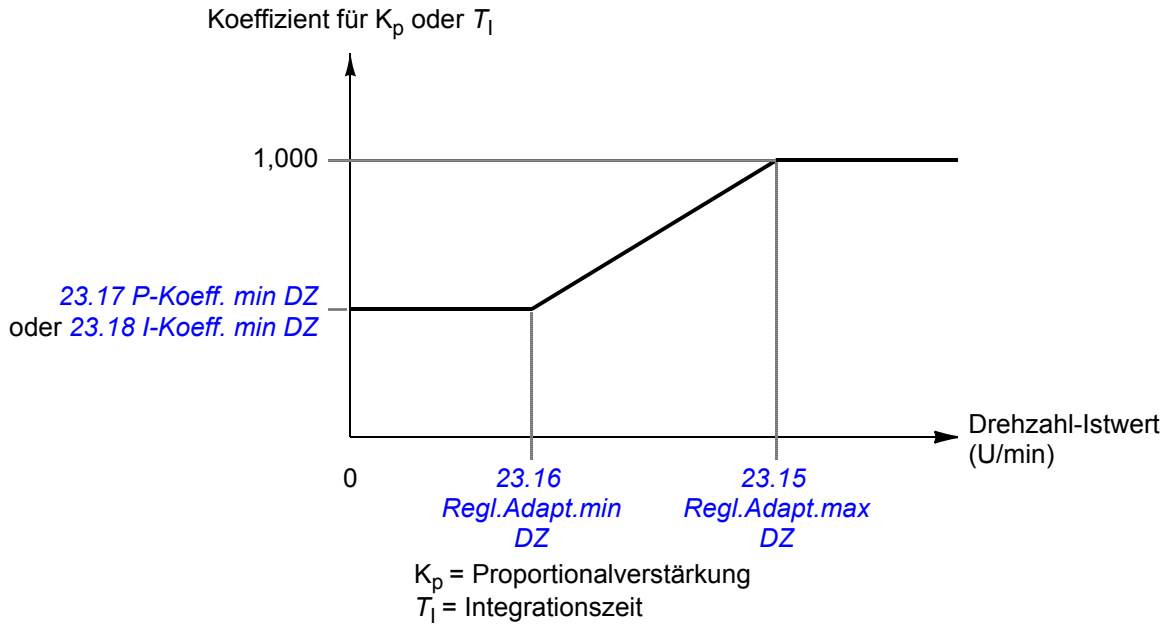
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
23.03	D-Zeit	Einstellung der D-Zeit des Drehzahlreglers. Die Differenzierung erhöht das Ausgangssignal des Reglers bei einer Änderung der Regeldifferenz. Je länger die D-Zeit ist, desto mehr wird der Drehzahlreglerausgang während der Änderung erhöht. Wird die D-Zeit auf Null eingestellt, arbeitet der Regler als PI-Regler, sonst als PID-Regler. Durch die Differenzierung spricht die Regelung stärker auf Störeinflüsse an. Die Differenzierung der Drehzahlabweichung muss mit einem Tiefpassfilter gefiltert werden, um Störungen zu vermeiden. Im folgenden Diagramm ist der Drehzahlreglerausgang nach einem Sprunganstieg dargestellt, wenn die Regeldifferenz konstant bleibt.	
		 Verstärkung = K_p = 1 T_I = Integrationszeit > 0 T_d= Differenzierzeit > 0 T_s= Abfrage-Zeitintervall = 250 µs Δe = Änderungen der Regelabweichung zwischen zwei Abfragen	
		Hinweis: Die Änderung dieses Parameterwerts wird nur empfohlen, wenn ein Drehgeber benutzt wird.	
	0,000 … 10,000 s	D-Zeit für den Drehzahlregler.	1000 = 1 s
23.04	D-Zeit Filter	Einstellung der Filterzeitkonstante der D-Zeit. Siehe Parameter *23.03 D-Zeit*.	
	0,0 … 1000,0 ms	Differenzier-Filterzeitkonstante.	10 = 1 ms

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
23.05	B.Komp D-Zeit	Definiert die D-Zeit für die Beschleunigungs- (Verzögerungs-) Kompensation. Das Massenträgheitsmoment wird während der Beschleunigung durch Addieren der Sollwert-Ableitung (D-Anteil) zum Drehzahlreglerausgang kompensiert. Das Prinzip einer D-Anteil-Einstellung wird bei Parameter *23.03 D-Zeit* beschrieben. **Hinweis:** Als Faustregel sollte für diesen Parameter ein Wert zwischen 50 und 100 % der Summe der mechanischen Zeitkonstanten von Motor und angetriebener Maschine eingestellt werden. In der folgenden Abbildung wird das Ansprechverhalten bei rampenförmiger Beschleunigung einer Last mit hoher Trägheit dargestellt. **Ohne Beschleunigungskompensation:**  **Mit Beschleunigungskompensation:**  	
	0,00 … 600,00 s	D-Zeit der Beschleunigungskompensation.	100 = 1 s
23.06	B.Komp Filt-Zeit	Einstellung der Filterzeitkonstante der Differenzierfunktion für die Beschleunigungs- (/Verzögerungs-) Kompensation. Siehe Parameter *23.03 D-Zeit* und *23.05 B.Komp D-Zeit*. **Hinweis:** Dieser Parameter wird automatisch von der Selbstabgleich-Funktion der Drehzahlregelung eingestellt (bei Ausführung im *Bandbr/Dämpf* Modus). Siehe Parameter *23.20 Regl.Abgleichart*.	
	0,0 … 1000,0 ms	Filterzeitkonstante der Differenzierfunktion für die Beschleunigungskompensation.	10 = 1 ms

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
23.07	DZ-Abw.Filt-Zeit	Einstellung der Zeitkonstante des Drehzahlfehler-Tiefpassfilters. Wenn der verwendete Drehzahlsollwert sich schnell ändert, können Störungen der Drehzahlmessung mit dem Drehzahlfehlerfilter ausgefiltert werden. Eine mit Filtern verringerte Welligkeit kann jedoch Drehzahlregler-Probleme verursachen. Eine lange Filterzeitkonstante und schnelle Beschleunigungszeit widersprechen sich. Eine sehr lange Filterzeit führt zu einer instabilen Regelung.	
	0,0 … 1000,0 ms	Filterzeitkonstante für den Drehzahlfehler. 0 = Filter nicht aktiviert.	10 = 1 ms
23.08	DZ-Sollw.Zusatz	Einstellung eines Drehzahl-Sollwerts, der nach der Rampe addiert wird. **Hinweis:** Aus Sicherheitsgründen wird dieser Zusatz-Sollwert nicht addiert, wenn Stoppfunktionen aktiviert sind.	
	Null	Zusatz-Sollwert ist Null.	0
	AI1 skaliert	*02.05 AI1 skaliert* (siehe Seite *110*).	1073742341
	AI2 skaliert	*02.07 AI2 skaliert* (siehe Seite *110*).	1073742343
	Feldbus A Sollw. 1	*02.26 FBA Hauptsollw.1* (siehe Seite *115*).	1073742362
	Feldbus A Sollw. 2	*02.27 FBA Hauptsollw.2* (siehe Seite *115*).	1073742363
	D2D Sollw. 1	*02.32 D2D Sollwert 1* (siehe Seite *116*).	1073742368
	D2D Sollw. 2	*02.33 D2D Sollwert 2* (siehe Seite *116*).	1073742369
	Pro.Reg-Ausg	*04.05 Prozess RegAusg* (siehe Seite *121*).	1073742853
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
23.09	Max.Mom.DZ-Regl	Einstellung des Maximaldrehmoments des Drehzahlreglerausgangs.	
	-1600,0 … 1600,0%	Maximales Drehzahlregler-Ausgangsdrehmoment.	10 = 1%
23.10	Min.Mom.DZ-Regl	Einstellung des Minimaldrehmoments des Drehzahlreglerausgangs.	
	-1600,0 … 1600,0%	Minimales Drehzahlregler-Ausgangsdrehmoment.	10 = 1%

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
23.11	DZ-Abw.Fensterfu	Aktivieren oder Deaktivieren der Fensterregelung der Drehzahlabweichung. Die Fensterregelung der Drehzahlabweichung ist eine Drehzahlüberwachungsfunktion für einen drehmomentgeregelten Antrieb. Sie überwacht die Drehzahl-Regelabweichung (Drehzahl-Sollwert – Istdrehzahl). Im normalen Betriebsbereich begrenzt die Fensterregelung den Eingang des Drehzahlreglers auf Null. Der Drehzahlregler wird nur aktiviert, wenn • die Drehzahlabweichung den oberen Grenzwert des Fensters (Parameter *23.12 DZ-Abw.Fenst.ob*) übersteigt, oder • der absolute Wert der negativen Drehzahlabweichung den unteren Grenzwert des Fensters (*23.13 DZ-Abw.Fenst.un*) unterschreitet. Wenn die Drehzahlabweichung das Fenster verlässt, wird die Soll-/Istwertabweichung außerhalb des Toleranzbereichs auf den Drehzahlreglereingang gelegt. Der Drehzahlregler erzeugt eine Sollwertgröße relativ zu Eingang und Verstärkung des Drehzahlreglers (Parameter *23.01 P-Verstärkung*) die der Drehmoment-Selektor zum Drehmoment-Sollwert addiert. Das Ergebnis wird als interner Drehmomentsollwert für den Frequenzumrichter verwendet. **Beispiel:** Beim Auftreten eines Lastverlustes wird der interne Drehmoment-Sollwert des Antriebs vermindert, um einen extremen Anstieg der Motordrehzahl zu verhindern. Wäre die Fensterregelung nicht aktiviert, würde die Motordrehzahl ansteigen, bis ein Drehzahl-Grenzwert des Antriebs erreicht wird.	
	Deaktiviert	Fensterregelung der Drehzahlabweichung nicht aktiviert.	0
	Absolut	Fensterregelung der Drehzahlabweichung aktiviert. Die Grenzen gemäß den Parametern *23.12 DZ-Abw.Fenst.ob* und *23.13 DZ-Abw.Fenst.un* sind absolut.	1
	Relativ	Fensterregelung der Drehzahlabweichung aktiviert. Die Grenzen gemäß den Parametern *23.12 DZ-Abw.Fenst.ob* und *23.13 DZ-Abw.Fenst.un* sind relativ zum Drehzahl-Sollwert.	2
23.12	DZ-Abw.Fenst.ob	Einstellung der oberen Grenze des Drehzahlabweichungsfensters. Abhängig von der Einstellung von Parameter *23.11 DZ-Abw.Fensterfu* ist dies entweder ein absoluter Wert oder er ist relativ zum Drehzahl-Sollwert.	
	0…3000 U/min	Oberer Grenzwert des Drehzahlabweichungsfensters.	1 = 1 U/min
23.13	DZ-Abw.Fenst.un	Einstellung der unteren Grenze des Drehzahlabweichungsfensters. Abhängig von der Einstellung von Parameter *23.11 DZ-Abw.Fensterfu* ist dies entweder ein absoluter Wert oder er ist relativ zum Drehzahl-Sollwert.	
	0 … 3000 U/min	Unterer Wert des Drehzahlabweichungsfensters.	1 = 1 U/min

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
23.14	Drooping-Rate	Einstellung der Drooping-Rate (in Prozent der Motornenndrehzahl). Die Droop-Rate vermindert bei einem Anstieg der Antriebslast leicht die Drehzahl des Antriebs. Die Verringerung der Istdrehzahl an einem bestimmten Betriebspunkt ist von der Einstellung der Droop-Rate und der Antriebslast abhängig (= Momentsollwert / Drehzahlreglerausgang). Bei 100% Drehzahlregler-Ausgang entspricht die Drooping-Rate dem Nennwert, d.h. er ist gleich dem Wert dieses Parameters. Die fallende Kennlinie sinkt linear zur abnehmenden Last bis auf Null. Die Drooping-Rate kann benutzt werden, um z.B. die Lastaufteilung bei einer Master/Follower-Applikation mit mehreren Frequenzumrichtern anzupassen. Bei einer Master/Follower-Applikation sind die Motorwellen miteinander gekoppelt. Die korrekte Droop Rate eines Prozesses muss für jede Anwendung von Fall zu Fall in der Praxis ermittelt werden.	
		Drehzahlverminderung = Drehzahlregler-Ausgang × Drooping × Max. Drehzahl **Beispiel:** Der Drehzahlregler-Ausgang 50%, die Droopingrate ist 1%, die Maximaldrehzahl des Antriebs ist 1500 U/min. Drehzahlverminderung = 0,50 × 0,01 × 1500 U/min = 7,5 U/min.	
			
	0,00 … 100,00%	Drooping-Rate.	100 = 1%
23.15	Regl.Adapt.maxDZ	Maximale Istdrehzahl für die Drehzahlregler-Anpassung. Die Drehzahlregler-Verstärkung und Integrationszeit können entsprechend der Istdrehzahl angepasst werden. Dieses erfolgt durch Multiplikation der Verstärkung (*23.01 P-Verstärkung*) und Integrationszeit (*23.02 Integrationszeit*) mit Koeffizienten bei bestimmten Drehzahlen. Die Koeffizienten werden für Verstärkung und Integrationszeit einzeln eingestellt. Wenn die Istdrehzahl unter oder gleich *23.16 Regl.Adapt.minDZ* ist, werden *23.01 P-Verstärkung* und *23.02 Integrationszeit* jeweils multipliziert mit *23.17 P-Koeff. min DZ* bzw. *23.18 I-Koeff. min DZ*. Wenn die Istdrehzahl gleich oder höher ist als *23.15 Regl.Adapt.maxDZ*, erfolgt keine Anpassung, d.h., *23.01 P-Verstärkung* und *23.02 Integrationszeit* werden unverändert benutzt. Zwischen *23.16 Regl.Adapt.minDZ* und *23.15 Regl.Adapt.maxDZ* werden die Koeffizienten linear auf Basis der Übergangspunkte berechnet.	

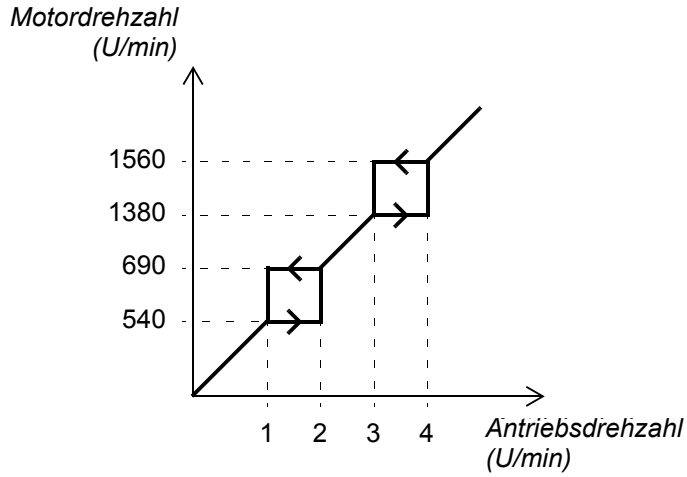
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
			
	0…30000 U/min	Maximale Istdrehzahl für die Drehzahlregler-Anpassung.	1 = 1 U/min
23.16	Regl.Adapt.minDZ	Minimale Istdrehzahl für die Drehzahlregler-Anpassung. Siehe Parameter *23.15 Regl.Adapt.maxDZ*.	
	0…30000 U/min	Minimale Istdrehzahl für die Drehzahlregler-Anpassung.	1 = 1 U/min
23.17	P-Koeff. min DZ	Proportionalverstärkungskoeffizient bei der Minimum-Istdrehzahl. Siehe Parameter *23.15 Regl.Adapt.maxDZ*.	
	0,000 … 10,000	Proportionalverstärkungskoeffizient bei der Minimum-Istdrehzahl.	1000 = 1
23.18	I-Koeff. min DZ	Integrationszeit-Koeffizient bei Minimum-Istdrehzahl. Siehe Parameter *23.15 Regl.Adapt.maxDZ*.	
	0,000 … 10,000	Integrationszeit-Koeffizient bei Minimum-Istdrehzahl.	1000 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
23.20	Regl.Abgleichart	Aktiviert die Drehzahlregler-Selbstabgleichfunktion. Die Selbstabgleichfunktion stellt automatisch die Parameter *23.01 P-Verstärkung* und *23.02 Integrationszeit* sowie *01.31 Mech.Zeitkonst.* ein. Wenn der Selbstabgleichmodus *Bandbr/ Dämpf* gewählt wird, wird auch automatisch *23.07 DZ-Abw.Filt-Zeit* eingestellt. Der Status der Selbstabgleichroutine wird von Parameter *06.03 Status DZ-Regelu* angezeigt. **WARNUNG!** Der Motor erreicht während der Selbstabgleichroutine die Drehmoment- und Stromgrenzen. STELLEN SIE VOR DEM SELBSTABGLEICH SICHER, DASS DER MOTOR OHNE GEFÄHRDUNGEN ANGETRIEBEN WERDEN KANN! **Hinweise:** • Vor Nutzung der Selbstabgleichfunktion müssen folgende Parameter eingestellt werden: • Alle Parameter, die bei der Inbetriebnahme eingestellt werden müssen, siehe dazu die Angaben in der *ACS850 (Standard-Regelungsprogramm) Kurzanleitung für die Inbetriebnahme* • *19.01 Drehzahl-Skalier* • *19.03 Motordrehz.filt* • *19.06 Grenze Nulldrehz* • Einstellungen der Drehzahlsollwertrampen in Gruppe *22 Drehz. Sollw.rampe* • *23.07 DZ-Abw.Filt-Zeit*. • Der Frequenzumrichter muss sich im Modus Lokalsteuerung befinden und gestoppt werden, bevor die Selbstabgleichroutine aktiviert wird. • Nach der Aktivierung des Selbstabgleichs mit diesem Parameter muss der Frequenzumrichter innerhalb von 20 Sekunden gestartet werden. • Abwarten, bis die Selbstabgleichroutine abgeschlossen wurde (dieser Parameter zeigt dann den Wert *Fertig* an). Die Routine kann durch Stoppen des Antriebs abgebrochen werden. • Die Einstellwerte der Parameter prüfen, die von der Reglerabgleich-Funktion (Autotuning) eingestellt/gesetzt wurden. Siehe auch Abschnitt *Abstimmung der Drehzahlregelung* auf Seite *63*.	
	Fertig	Kein Abgleich verlangt (Normalbetrieb). Der Parameterwert geht auch nach Abschluss des Selbstabgleichs auf diesen Wert.	0
	Weich	Drehzahlregler-Abgleich mit Voreinstellungen für stoßfreien Betrieb.	1
	Mittel	Drehzahlregler-Abgleich mit Voreinstellungen für mittelharten Betrieb.	2
	Dynamisch	Drehzahlregler-Abgleich mit Voreinstellungen für harten Betrieb.	3
	Bandbr/Dämpf	Drehzahlregler-Abgleich mit den Einstellungen der Parameter *23.21 Abgl. Bandbreite* und *23.22 Abgl. Dämpfung*.	4

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
23.21	Abgl. Bandbreite	Bandbreite des Drehzahlreglers für den Selbstabgleich, *Bandbr/Dämpf*-Modus (siehe Parameter *23.20 Regl.Abgleichart*). Eine größere Bandbreite führt zu mehr eingeschränkten Drehzahlregler-Einstellungen.	
	00,00 … 2000,00 Hz	Abgleich-Bandbreite für den Abgleichmodus *Bandbr/Dämpf*.	100 = 1 Hz
23.22	Abgl. Dämpfung	Dämpfung des Drehzahlreglers für den Selbstabgleich, *Bandbr/Dämpf*-Modus (siehe Parameter *23.20 Regl.Abgleichart*). Eine höhere Dämpfung führt zu einem sichereren und sanfteren Betrieb.	
	0,0 … 200,0	Dämpfung des Drehzahlreglers für den Selbstabgleichmodus *Bandbr/Dämpf*.	10 = 1

24 Drehmoment-Sollw.		Drehmoment-Sollwert-Auswahl, Einstellungen zur Begrenzung und zur Verarbeitung.	
24.01	Wahl Mom.Soll1	Auswahl der Quelle für Drehmoment-Sollwert 1.	
	Null	Kein Drehmoment-Sollwert gwählt.	0
	AI1 skaliert	*02.05 AI1 skaliert* (siehe Seite *110*).	1073742341
	AI2 skaliert	*02.07 AI2 skaliert* (siehe Seite *110*).	1073742343
	FBA Sollw. 1	*02.26 FBA Hauptsollw.1* (siehe Seite *115*).	1073742362
	FBA Sollw. 2	*02.27 FBA Hauptsollw.2* (siehe Seite *115*).	1073742363
	D2D Sollwert 1	*02.32 D2D Sollwert 1* (siehe Seite *116*).	1073742368
	D2D Sollwert 2	*02.33 D2D Sollwert 2* (siehe Seite *116*).	1073742369
	Bedienpanel	*02.34 Bed.panel-Sollw.* (siehe Seite *116*).	1073742370
	EFB Sollw. 1	*02.38 IFB Hauptsollw.1* (siehe Seite *120*).	1073742374
	EFB Sollw. 2	*02.39 IFB Hauptsollw.2* (siehe Seite *120*).	1073742375
	Pro.Reg-Ausg	*04.05 Prozess RegAusg* (siehe Seite *121*).	1073742853
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
24.02	Wahl MSollzusatz	Auswahl der Quelle für die Drehmoment-Sollwert-Erhöhung. Da der Wert nach Auswahl des Momentsollwerts addiert wird, kann dieser Parameter bei Drehzahl- und Drehmomentregelung benutzt werden. **Hinweis:** Aus Sicherheitsgründen wird dieser Zusatzwert nicht addiert, wenn Stoppfunktionen aktiviert sind.	
	Null	Kein zusätzlicher Drehmoment-Sollwert gewählt.	0
	AI1 skaliert	*02.05 AI1 skaliert* (siehe Seite *110*).	1073742341
	AI2 skaliert	*02.07 AI2 skaliert* (siehe Seite *110*).	1073742343
	FBA Sollw. 1	*02.26 FBA Hauptsollw.1* (siehe Seite *115*).	1073742362
	FBA Sollw. 2	*02.27 FBA Hauptsollw.2* (siehe Seite *115*).	1073742363
	D2D Sollw. 1	*02.32 D2D Sollwert 1* (siehe Seite *116*).	1073742368
	D2D Sollw. 2	*02.33 D2D Sollwert 2* (siehe Seite *116*).	1073742369
	Bedienpanel	*02.34 Bed.panel-Sollw.* (siehe Seite *116*).	1073742370
	EFB Sollw. 1	*02.38 IFB Hauptsollw.1* (siehe Seite *120*).	1073742374
	EFB Sollw. 2	*02.39 IFB Hauptsollw.2* (siehe Seite *120*).	1073742375
	Pro.Reg-Ausg	*04.05 Prozess RegAusg* (siehe Seite *121*).	1073742853

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
24.03	Max.Mom.Soll	Einstellung des Maximalmoments des Drehmomentsollwerts.	
	0,0 … 1000,0%	Maximaler Drehmoment-Sollwert.	10 = 1%
24.04	Min.Mom.Soll	Einstellung des Minimalmoments des Drehmomentsollwerts.	
	-1000,0 … 0,0%	Minimaler Drehmoment-Sollwert.	10 = 1%
24.05	Drehm.-Sollw.-Gewichtung	Skalierung des Drehmoment-Sollwerts auf einen benötigten Wert (der Drehmoment-Sollwert wird mit dem eingestellten Wert multipliziert).	
	-8,000 … 8,000	Drehmoment-Sollwert-Skalierung.	1000 = 1
24.06	Mom.Rampe auf	Einstellung der Anstiegszeit für den Drehmoment-Sollwert, d.h. die Anstiegszeit, in der der Sollwert von Null auf das Motor-Nenndrehmoment ansteigt.	
	0,000 … 60,000 s	Drehmoment-Sollwertanstiegs-Rampenzeit.	1000 = 1 s
24.07	Mom.Rampe ab	Einstellung der Rampenzeit für die Reduzierung des Drehmoment-Sollwerts, d.h. die Abfallzeit, in der der Sollwert vom Motor-Nenndrehmoment auf Null zurückgeht.	
	0,000 … 60,000 s	Drehmoment-Sollwertabfall-Rampenzeit.	1000 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
25 Drehz.Ausblendung		Einstellung kritischer Drehzahlen oder Drehzahlbereiche, die zur Vermeidung mechanischer Schwingungsprobleme übersprungen werden.	
25.01	Wahl Krit.Drehz.	Aktivierung/Deaktivierung der Funktion Drehzahlen-Ausblendung. **Beispiel:** Ein Lüfter weist in dem Bereich 540 bis 1500 U/min und 1380 bis 1560 U/min Vibrationen auf. Damit der Frequenzumrichter die Vibration verursachenden Drehzahlbereiche überspringt: • Aktivierung der Drehzahl-Ausblendfunktion, • Einstellung der problematischen Drehzahlbereiche:  1 = Par. *25.02* = 540 U/min 2 = Par. *25.03* = 690 U/min 3 = Par. *25.04* = 1380 U/min 4 = Par. *25.05* = 1590 U/min	
	Deaktiviert	Drehzahlausblendung nicht aktiviert.	0
	Aktiviert	Drehzahlausblendung aktiviert.	1
25.02	Kr.Drehz.1 unten	Legt den unteren Grenzwert für Ausblendbereich 1 fest. **Hinweis:** Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von *25.03 Kr.Drehz.1 oben* sein.	
	-30000…30000 U/min	Unterer Wert für Ausblendbereich 1.	1 = 1 U/min
25.03	Kr.Drehz.1 oben	Legt den oberen Grenzwert für Ausblendbereich 1 fest. **Hinweis:** Dieser Wert muss größer oder gleich dem Wert von *25.02 Kr.Drehz.1 unten* sein.	
	-30000…30000 U/min	Oberer Wert für Ausblendbereich 1.	1 = 1 U/min
25.04	Kr.Drehz.2 unten	Legt den unteren Grenzwert für Ausblendbereich 2 fest. **Hinweis:** Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von *25.05 Kr.Drehz.2 oben* sein.	
	-30000…30000 U/min	Unterer Wert für Ausblendbereich 2.	1 = 1 U/min

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
25.05	Kr.Drehz.2 oben	Legt den oberen Grenzwert für Ausblendbereich 2 fest. **Hinweis:** Dieser Wert muss größer oder gleich dem Wert von *25.04 Kr.Drehz.2 unten* sein.	
	-30000…30000 U/min	Oberer Wert für Ausblendbereich 2.	1 = 1 U/min
25.06	Kr.Drehz.3 unten	Legt den unteren Grenzwert für Ausblendbereich 3 fest. **Hinweis:** Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von *25.07 Kr.Drehz.3 oben* sein.	
	-30000…30000 U/min	Unterer Wert für Ausblendbereich 3.	1 = 1 U/min
25.07	Kr.Drehz.3 oben	Legt den oberen Grenzwert für Ausblendbereich 3 fest. **Hinweis:** Dieser Wert muss größer oder gleich dem Wert von *25.06 Kr.Drehz.3 unten* sein.	
	-30000…30000 U/min	Oberer Wert für Ausblendbereich 3.	1 = 1 U/min

26 Konstantdrehzahlen		Auswahl der Konstantdrehzahlen und Werte. Eine aktive Konstantdrehzahl hat Vorrang vor dem Drehzahl-Sollwert des Frequenzumrichters. Siehe Abschnitt *Konstantdrehzahlen* auf Seite *63*.	
26.01	Konst.DZ Funkt.	Einstellung, wie Konstantdrehzahlen gewählt werden und ob das Drehrichtungssignal einer Konstantdrehzahl beachtet wird oder nicht.	

Bit	Name	Information
0	Modus KonstDrehz	1 = Gepackt: 7 Konstantdrehzahlen sind mit drei Quellen gemäß Einstellung der Parameter *26.02*, *26.03* und *26.04* wählbar.
		0 = Separat: Konstantdrehzahlen 1, 2 und 3 werden separat von den Quellen gemäß den Parametern *26.02*, *26.03* und *26.04* aktiviert. Bei einem Konflikt hat die Konstantrehzahl mit der niedrigeren Nummer Priorität.
1	Dreh.richt Freig	1 = nach Richt.S: Einstellung der Drehrichtung für eine Konstantdrehzahl, das Vorzeichen der Konstantdrehzahl-Einstellung (Parameter *26.06…26.12*) wird mit dem Drehrichtungssignal multipliziert (Vorwärts: +1, Rückwärts: -1). Beispiel: Wenn das Drehrichtungssignal rückwärts ist und die aktivierte Konstantdrehzahl ist negativ, dann läuft der Antrieb in Drehrichtung vorwärts.
		0 = nach Par.K.D.: Die Drehrichtung für die Konstantdrehzahl wird durch das Vorzeichen der Konstantdrehzahl-Einstellung (Parameter *26.06…26.12*) festgelegt.

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
26.02	Wahl 1 Konst.DZ	Wenn Bit 0 von Parameter *26.01 Konst.DZ Funkt.* = 0 (Separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantdrehzahl 1 aktiviert. Wenn Bit 0 von Parameter *26.01 Konst.DZ Funkt.* = 1 (Gepackt) ist, bestimmt dieser Parameter zusammen mit den Parametern *26.03 Wahl 2 Konst.DZ* und *26.04 Wahl 3 Konst.DZ* die drei Quellen für die Auswahl der aktiven Konstantdrehzahlen wie folgt:	

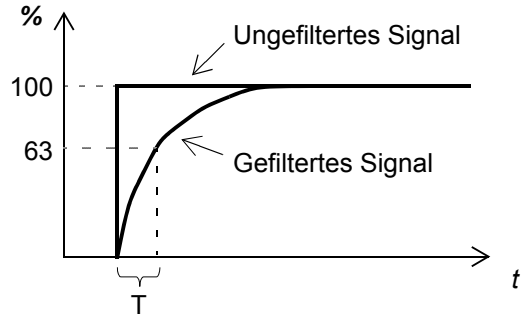
Quelle gemäß Par. *26.02*	Quelle gemäß Par. *26.03*	Quelle gemäß Par. *26.04*	Aktivierte Konstantdrehzahl
0	0	0	Nicht ausgewählt
1	0	0	Konstantdrehzahl 1
0	1	0	Konstantdrehzahl 2
1	1	0	Konstantdrehzahl 3
0	0	1	Konstantdrehzahl 4
1	0	1	Konstantdrehzahl 5
0	1	1	Konstantdrehzahl 6
1	1	1	Konstantdrehzahl 7

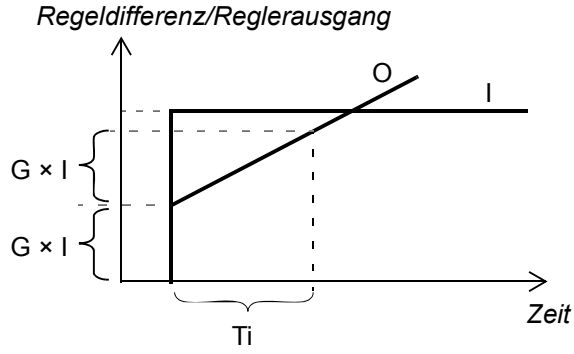
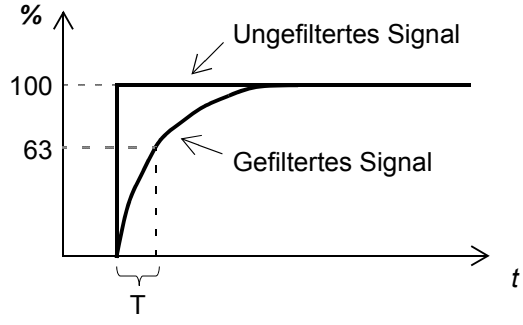
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 0).	1073742337
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 1).	1073807873
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 2).	1073873409
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 4).	1074004481
	DI6	Digitaleingang DI6 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 5).	1074070017
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		
26.03	Wahl 2 Konst.DZ	Wenn Bit 0 von Parameter *26.01 Konst.DZ Funkt.* = 0 (Separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantdrehzahl 2 aktiviert. Wenn Bit 0 von Parameter *26.01 Konst.DZ Funkt.* = 1 (Gepackt) ist, bestimmt dieser Parameter zusammen mit den Parametern *26.02 Wahl 1 Konst.DZ* und *26.04 Wahl 3 Konst.DZ* die drei Quellen für die Auswahl der aktiven Konstantdrehzahl. Siehe Tabelle bei Parameter *26.02 Wahl 1 Konst.DZ*.	
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 0).	1073742337
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 1).	1073807873
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 2).	1073873409
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 4).	1074004481
	DI6	Digitaleingang DI6 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 5).	1074070017
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
26.04	Wahl 3 Konst.DZ	Wenn Bit 0 von Parameter *26.01 Konst.DZ Funkt.* = 0 (Separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantdrehzahl 3 aktiviert. Wenn Bit 0 von Parameter *26.01 Konst.DZ Funkt.* = 1 (Gepackt) ist, bestimmt dieser Parameter zusammen mit den Parametern *26.02 Wahl 1 Konst.DZ* und *26.03 Wahl 2 Konst.DZ* die drei Quellen für die Auswahl der aktiven Konstantdrehzahl. Siehe Tabelle bei Parameter *26.02 Wahl 1 Konst.DZ*.	
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 0).	1073742337
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 1).	1073807873
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 2).	1073873409
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 4).	1074004481
	DI6	Digitaleingang DI6 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 5).	1074070017
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		
26.06	Konst.Drehzahl 1	Einstellung der Konstantdrehzahl 1.	
	-30000…30000 U/min	Konstantdrehzahl 1.	1 = 1 U/min
26.07	Konst.Drehzahl 2	Einstellung der Konstantdrehzahl 2.	
	-30000…30000 U/min	Konstantdrehzahl 2.	1 = 1 U/min
26.08	Konst.Drehzahl 3	Einstellung der Konstantdrehzahl 3.	
	-30000…30000 U/min	Konstantdrehzahl 3.	1 = 1 U/min
26.09	Konst.Drehzahl 4	Einstellung der Konstantdrehzahl 4.	
	-30000…30000 U/min	Konstantdrehzahl 4.	1 = 1 U/min
26.10	Konst.Drehzahl 5	Einstellung der Konstantdrehzahl 5.	
	-30000…30000 U/min	Konstantdrehzahl 5.	1 = 1 U/min
26.11	Konst.Drehzahl 6	Einstellung der Konstantdrehzahl 6.	
	-30000…30000 U/min	Konstantdrehzahl 6.	1 = 1 U/min
26.12	Konst.Drehzahl 7	Einstellung der Konstantdrehzahl 7.	
	-30000…30000 U/min	Konstantdrehzahl 7.	1 = 1 U/min

27 Prozessregelung		Konfiguration der Prozessregelung. Siehe auch Abschnitt *Prozess-Regelung (PID)* auf Seite *73*.	
27.01	Proz-Sollw.Quel	Auswahl der Quelle des internen Sollwerts für den Prozessregler.	
	Null	Null-Sollwert.	0
	AI1 skaliert	*02.05 AI1 skaliert* (siehe Seite *110*).	1073742341
	AI2 skaliert	*02.07 AI2 skaliert* (siehe Seite *110*).	1073742343
	Feldbus A Sollw. 1	*02.26 FBA Hauptsollw.1* (siehe Seite *115*).	1073742362
	Feldbus A Sollw. 2	*02.27 FBA Hauptsollw.2* (siehe Seite *115*).	1073742363
	D2D Sollwert 1	*02.32 D2D Sollwert 1* (siehe Seite *116*).	1073742368
	D2D Sollwert 2	*02.33 D2D Sollwert 2* (siehe Seite *116*).	1073742369
	Bedienpanel	*02.34 Bed.panel-Sollw.* (siehe Seite *116*).	1073742370
	EFB Sollw. 1	*02.38 IFB Hauptsollw.1* (siehe Seite *120*).	1073742374

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	EFB Sollw. 2	*02.39 IFB Hauptsollw.2* (siehe Seite *120*).	1073742375
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
27.02	Proz-Istw. Funkt	Definition, wie das finale Prozess-Rückführsignal aus den zwei Quellen berechnet wird, die mit den Parametern *27.03 Proz-Istw.1 Quel* und *27.04 Proz-Istw.2 Quel* eingestellt wurden.	
	Istwert 1	Benutzter Prozess-Istwert 1.	0
	Addieren	Summe von Istwert 1 und Istwert 2.	1
	Sub	Istwert 2 subtrahiert von Istwert 1.	2
	Mul	Istwert 1 multipliziert mit Istwert 2.	3
	Div Istw.1/2	Istwert 1 dividiert durch Istwert 2.	4
	Max	Der größere der beiden Istwerte wird benutzt.	5
	Min	Der kleinere der beiden Istwerte wird benutzt.	6
	Wurz.Sub 1-2	Quadratwurzel von (Istwert 1 – Istwert 2).	7
	Wurz.Add 1+2	Quadratwurzel von Istwert 1 + Quadratwurzel von Istwert 2.	8
27.03	Proz-Istw.1 Quel	Auswahl der Quelle von Prozess-Istwert1.	
	Null	Null-Istwert.	0
	AI1 skaliert	*02.05 AI1 skaliert* (siehe Seite *110*).	1073742341
	AI2 skaliert	*02.07 AI2 skaliert* (siehe Seite *110*).	1073742343
	Feldbus A Sollw. 1	*02.26 FBA Hauptsollw.1* (siehe Seite *115*).	1073742362
	Feldbus A Sollw. 2	*02.27 FBA Hauptsollw.2* (siehe Seite *115*).	1073742363
	D2D Sollw. 1	*02.32 D2D Sollwert 1* (siehe Seite *116*).	1073742368
	D2D Sollw. 2	*02.33 D2D Sollwert 2* (siehe Seite *116*).	1073742369
	EFB Sollw. 1	*02.38 IFB Hauptsollw.1* (siehe Seite *120*).	1073742374
	EFB Sollw. 2	*02.39 IFB Hauptsollw.2* (siehe Seite *120*).	1073742375
	Prozess-Variab.1	*04.06 Prozess-Variab.1* (siehe Seite *121*).	1073742854
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
27.04	Proz-Istw.2 Quel	Auswahl der Quelle von Prozess-Istwert 2.	
	Null	Null-Istwert.	0
	AI1 skaliert	*02.05 AI1 skaliert* (siehe Seite *110*).	1073742341
	AI2 skaliert	*02.07 AI2 skaliert* (siehe Seite *110*).	1073742343
	Feldbus A Sollw. 1	*02.26 FBA Hauptsollw.1* (siehe Seite *115*).	1073742362
	Feldbus A Sollw. 2	*02.27 FBA Hauptsollw.2* (siehe Seite *115*).	1073742363
	D2D Sollw. 1	*02.32 D2D Sollwert 1* (siehe Seite *116*).	1073742368
	D2D Sollw. 2	*02.33 D2D Sollwert 2* (siehe Seite *116*).	1073742369
	EFB Sollw. 1	*02.38 IFB Hauptsollw.1* (siehe Seite *120*).	1073742374
	EFB Sollw. 2	*02.39 IFB Hauptsollw.2* (siehe Seite *120*).	1073742375
	Prozess-Variab.1	*04.06 Prozess-Variab.1* (siehe Seite *121*).	1073742854
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
27.05	Proz-Istw.1 max	Maximalwert für Prozess-Istwert 1.	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	-32768,00 … 32768,00	Maximalwert für Prozess-Istwert 1.	100 = 1
27.06	Proz-Istw.1 min	Minimalwert für Prozess-Istwert 1.	
	-32768,00 … 32768,00	Minimalwert für Prozess-Istwert 1.	100 = 1
27.07	Proz-Istw.2 max	Maximalwert für Prozess-Istwert 2.	
	-32768,00 … 32768,00	Maximalwert für Prozess-Istwert 2.	100 = 1
27.08	Proz-Istw.2 min	Minimalwert für Prozess-Istwert 2.	
	-32768,00 … 32768,00	Minimalwert für Prozess-Istwert 2.	100 = 1
27.09	Proz-IstwMultipl	Multiplikator für die Skalierung des finalen Istwerts für den Prozessregler.	
	-32,768 … 32,767	Prozess-Istwert-Verstärkung.	1000 = 1
27.10	Proz-IstwFiltzei	Einstellung der Zeitkonstante für die Filterung des Prozess-Istwerts, bevor er an den PID-Regler weitergeführt wird.	
	0,000 … 30,000 s	Filterzeitkonstante.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = Filtereingang (Sprung) O = Filterausgang *t* = Zeit T = Filterzeitkonstante	1000 = 1 s
27.12	Proz P-Verstärk.	Einstellung der Verstärkung für den PID-Prozessregler. Siehe Parameter *27.13 Proz Integr.zeit*.	
	0,00 … 100,00	Verstärkung für den Prozessregler.	100 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
27.13	Proz Integr.zeit	Definiert die Integrationszeit des Prozess-PID-Reglers.  I = Reglereingang (Regeldifferenz) O = Reglerausgang G = Reglerverstärkung Ti = Integrationszeit **Hinweis:** Bei Einstellung dieses Werts auf 0 wird der “I”-Anteil deaktiviert und der PID- wird ein PD-Regler.	
	0,00 … 320,00 s	Integrationszeit.	100 = 1 s
27.14	Proz D-Zeit	Definiert die Differentialzeit des Prozess-PID-Reglers. Der D-Anteil am Reglerausgang wird nach der folgenden Formel auf Basis der beiden aufeinander folgenden Abweichungswerte (E_{K-1} und E_K) berechnet: Proz D-Zeit × (E_K - E_{K-1})/T_S, dabei sind T_S = 12 ms Abfrageintervall. E = Regelabweichung = Prozess-Sollwert - Prozess-Istwert.	
	0,00 … 10,00 s	Differenzierzeit.	100 = 1 s
27.15	Proz D-Zeit Filt	Definiert die Zeitkonstante eines 1-poligen Filters zur Glättung des D-Anteils des Prozess-PID-Reglers.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = Filtereingang (Sprung) O = Filterausgang *t* = Zeit T = Filterzeitkonstante	
	0,00 … 10,00 s	Filterzeitkonstante.	100 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
27.16	Proz Abw. invers	Inversion der Prozessregelabweichung. Wenn die mit diesem Parameter eingestellte Quelle (Bit) aktiviert ist, wird die Regelabweichung (Prozess-Sollwert – Prozess-Istwert) am Prozessregler-Eingang invertiert.	
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		
27.17	Regl.Abgleichart	Aktiviert die Abgleich-Funktion des Prozessregler-Ausgangs. Bei Verwendung des Abgleichs (Trimming) kann der Antriebssollwert mit einem Korrekturfaktor beaufschlagt werden.	
	Direkt	Der Abgleich wird nicht benutzt.	0
	Prop.Drehz	Prozessreglerausgang wird proportional zur Drehzahl abgeglichen.	1
	Prop.Moment	Prozessreglerausgang wird proportionanl zum Drehmoment abgeglichen.	2
27.18	Proz Maximum	Definiert den oberen Grenzwert für den PID-Regler-Ausgang. Mit Benutzung der Minimal- und Maximal-Einstellungen kann der Betriebsbereich begrenzt werden.	
	-32768,0 … 32768,0	Maximal-Grenzwert für den Prozessregler-Ausgang.	10 = 1
27.19	Proz Minimum	Definiert den unteren Grenzwert für den PID-Regler-Ausgang. Siehe Parameter *27.18 Proz Maximum*.	
	-32768,0 … 32768,0	Minimal-Grenzwert für den Prozessregler-Ausgang.	10 = 1
27.20	ProReg SetzFreig	Einstellung einer Quelle zur Aktivierung des Prozess-Abgleichsollwerts (siehe Parameter *27.21 ProReg SetzSollw*). 1 = Prozess-Abgleichsollwert aktiviert.	
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 4).	1074004481
	DI6	Digitaleingang DI6 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 5).	1074070017
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		
27.21	ProReg SetzSollw	Einstellung des Prozess-Abgleichsollwerts. Der Prozessreglerausgang wird auf diesen Wert gesetzt, wenn die mit Parameter *27.20 ProReg SetzFreig* eingestellte Quelle 1 ist.	
	-32768,0 … 32768,0	Prozess-Abgleichsollwert.	10 = 1
27.22	Schlafmodus	Aktivierung der Schlaffunktion.	
	Nein	Schlaffunktion nicht aktiviert.	0
	Intern	Die Schlaffunktion wird automatisch entsprechend den Parametereinstellungen *27.23 Schlafpegel* und *27.24 Schlaf-Verzögeru* aktiviert und deaktiviert. Die Schlaf- und Aufwach-Verzögerungen (*27.24 Schlaf-Verzögeru* und *27.26 Aufwach-Verzöger*) sind wirksam.	1
	Extern	Die Schlaffunktion wird von der Quelle aktiviert, die mit Parameter *27.27 Schlaffreig.Quel* eingestellt wird. Die Schlaf- und Aufwach-Verzögerungen (*27.24 Schlaf-Verzögeru* und *27.26 Aufwach-Verzöger*) sind wirksam.	2

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
27.23	Schlafpegel	Definiert den Start-Grenzwert für die Schlaf-Funktion. Wenn die Motordrehzahl länger als die eingestellte Schlaf-Verzögerung (*27.24 Schlaf-Verzögeru*) unter diesem Wert bleibt, schaltet der Frequenzumrichter in den Schlaf-Modus.	
	-32768,0…32768,0 U/min	Schlaf-Startschwelle.	10 = 1 U/min
27.24	Schlaf-Verzögeru	Einstellung der Verzögerungszeit für die Aktivierung der Schlaf-Funktion. Siehe Parameter *27.23 Schlafpegel*. Wenn die Motordrehzahl unter den Schlafpegel sinkt, startet der Zähler. Wenn die Motordrehzahl den Schlafpegel übersteigt, wird der Zähler zurückgesetzt.	
	0,0 … 360,0 s	Schlaf-Startverzögerung.	10 = 1 s
27.25	Aufwachpegel	Einstellung der Aufwachgrenze der Schlaf-Funktion. Der Frequenzumrichter schaltet auf Aufwachen, wenn der Prozess-Istwert für längere Zeit als die Aufwachverzögerung (*27.26 Aufwach-Verzöger*) über dem eingestellten Aufwachpegel bleibt.	
	0,0 … 32768,0	Aufwachpegel.	10 = 1
27.26	Aufwach-Verzöger	Einstellung der Aufwachverzögerung der Schlaf-Funktion. Siehe Parameter *27.25 Aufwachpegel*. Wenn der Prozess-Istwert unter den Aufwachpegel sinkt, wird der Aufwachzähler gestartet. Wenn der Prozess-Istwert die Aufwachgrenze überschreitet, wird der Zähler zurückgesetzt.	
	0,0 … 360,0 s	Aufwach-Verzögerung.	10 = 1 s
27.27	Schlaffreig.Quel	Einstellung einer Quelle, mit der der Schlaf-Modus aktiviert werden kann, wenn Parameter *27.22 Schlafmodus* auf *Extern* eingestellt ist.	
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 0).	1073742337
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 1).	1073807873
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 2).	1073873409
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 4).	1074004481
	DI6	Digitaleingang DI6 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 5).	1074070017
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		
27.30	PID enable	Definiert eine Quelle, die die Prozessregelung aktiviert. Standardmäßig wird die Prozessregelung aktiviert, wenn der Antrieb läuft. 1 = Prozessregelung aktiviert.	
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 4).	1074004481
	DI6	Digitaleingang DI6 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 5).	1074070017
	Läuft	Bit 3 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073939969
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
30 Störungsfunktionen		Einstellung des Verhaltens des Frequenzumrichters bei verschiedenen Störungen.	
30.01	Externe Störung	Einstellung des Eingangs für das Signal Externe Störung. 0 = externe Störabschaltung 1 = keine externe Störung	
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 0).	1073742337
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 1).	1073807873
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 2).	1073873409
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 4).	1074004481
	DI6	Digitaleingang DI6 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 5).	1074070017
	DIO4	Digitaleingang/-ausgang DIO4 (wie angezeigt von *02.03 DIO-Status*, Bit 3).	1073938947
	DIO5	Digitaleingang/-ausgang DIO5 (wie angezeigt von *02.03 DIO-Status*, Bit 4).	1074004483
	DIO6	Digitaleingang/-ausgang DIO6 (wie angezeigt von *02.03 DIO-Status*, Bit 5).	1074070019
	Konst Zeiger	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
30.02	Sicherer Drehz.Sollw.	Einstellung eines sicheren Drehzahl-Sollwerts, der mit der Einstellung *Sich.DZSoll* der Überwachungsparameter *13.32 AI-Überw.funkt.*, *30.03 Lokal Strg.Verlu* oder *50.02 Komm.verlust Fkt* bei einer Störung aktiviert wird. Diese Drehzahl wird benutzt, wenn der Parameter auf *Sich.DZSoll* eingestellt wird.	
	-30000…30000 U/min	Drehzahl-Sollwert der sicheren Drehzahl.	1 = 1 U/min
30.03	Lokal Strg.Verlu	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters auf den Ausfall der Kommunikation mit dem Bedienpanel oder dem PC-Tool.	
	keine Reakt.	Keine Reaktion.	0
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung Ausfall Lokal-Strg ab.	1
	Sich.DZSoll	Der Frequenzumrichter gibt die Warnmeldung Ausfall Lokal-Strg aus und schaltet auf de Drehzahl-Sollwert um, der mit Parameter *30.02 Sicherer Drehz.Sollw.* eingestellt worden ist. **WARNUNG!** Es muss sichergestellt werden, dass bei einer Kommunikationsunterbrechung weiterhin ein sicherer Betrieb möglich ist.	2
	Letzte Drehzahl	Der Frequenzumrichter gibt die Warnmeldung Ausfall Lokal-Strg aus und setzt den Betrieb mit der letzten Drehzahl fort. Die Drehzahl wird anhand der über einen Zeitraum von 10 Sekunden ermittelten Durchschnittsdrehzahl festgelegt. **WARNUNG!** Es muss sichergestellt werden, dass bei einer Kommunikationsunterbrechung weiterhin ein sicherer Betrieb möglich ist.	3
30.04	Ausfall MotPhase	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters, wenn der Ausfall einer Motorphase erkannt wird.	
	Nein	Keine Reaktion.	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung Motorphase ab.	1
30.05	Reaktion Erdschluss	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters, wenn ein Erdschlussfehler oder Strom-Unsymmetrie im Motor oder dem Motorkabel erkannt werden.	
	keine Reakt.	Keine Reaktion.	0
	Warnung	Der Frequenzumrichter erzeugt die Warnmeldung ERDSCHLUSS.	1
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit der Fehlermeldung Erdschluss ab.	2
30.06	Ausfall Netzphas	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters, wenn der Ausfall einer Netzphase erkannt wird.	
	keine Reakt.	Keine Reaktion.	0
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung Netzphase ab.	1
30.07	STO Reaktion	Einstellung der Reaktion, wenn der Frequenzumrichter erkennt, dass eines oder beide Signale der Funktion "Sicher abgeschaltetes Drehmoment" (STO) fehlt/fehlen. **Hinweis:** Dieser Parameter dient nur zur Überwachung. Die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment (Safe torque off) kann ansprechen, auch wenn dieser Parameter auf *keine Reakt.* gesetzt ist. **Hinweis:** Wenn die Regelungseinheit extern mit Spannung versorgt wird, jedoch der Frequenzumrichter nicht mit Spannung versorgt wird, sind die Störungen STO1 aktiviert und STO2 aktiviert nicht aktiv. Allgemeine Informationen zur Funktion des sicher abgeschalteten Drehmoments enthält das *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichterss und das *Applikationshandbuch - Funktion "Sicher abgeschaltetes Drehmoment" für ACSM1, ACS850 und ACQ810 Frequenzumrichter*(3AUA0000023089).	
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung Sicher abgesch.Mom ab, wenn eines oder beide STO-Signale fehlen.	1
	Warnung	Frequenzumrichter läuft: Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung Sicher abgesch.Mom ab, wenn eines oder beide STO-Signale fehlen. Frequenzumrichter gestoppt: Der Frequenzumrichter erzeugt die Warnmeldung Sicher abgesch.Mom, wenn beide STO-Signale fehlen. Wenn nur eines der Signale fehlt, schaltet der Frequenzumrichter mit Störmeldung STO1 aktiviert oder STO2 aktiviert ab.	2
	keine Reakt.	Frequenzumrichter läuft: Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung Sicher abgesch.Mom ab, wenn eines oder beide STO-Signale fehlen. Frequenzumrichter gestoppt: Keine Reaktion, wenn beide STO-Signale fehlen. Wenn nur eines der Signale fehlt, schaltet der Frequenzumrichter mit Störmeldung STO1 aktiviert oder STO2 aktiviert ab.	3

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	nur Warnung	Der Frequenzumrichter erzeugt die Warnmeldung Sicher abgesch.Mom, wenn beide STO-Signale fehlen. Wenn nur eines der Signale fehlt, schaltet der Frequenzumrichter mit Störmeldung STO1 aktiviert oder STO2 aktiviert ab.	4
30.08	Wiring or earth	Auswahl der Reaktion des Frequenzumrichters auf das Erkennen eines nicht korrekten Einspeise- oder Motorkabelanschlusses oder eines Erdschlussfehlers im Motorkabel oder Motor. **Hinweis:** Bei der Versorgung des Umrichters über einen DC-Anschluss muss dieser Parameter auf *keine Reakt.* gesetzt werden, um Störabschaltungen zu verhindern. Weitere Informationen siehe *Common DC configuration application guide* (3AUA0000073108 [Englisch]).	
	keine Reakt.	Keine Reaktion.	0
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung WIRING OR EARTH FAULT (Verdrahtung oder Erdschluss) ab.	1
30.09	Mot.-Blockierfunktion	Wählt die Reaktion des Frequenzumrichters bei einer Blockierung des Motors aus. Eine Blockierbedingung wird folgendermaßen definiert: • Der Frequenzumrichter hat den Blockierstrom-Grenzwert erreicht (*30.10 Mot.Block.strom*), und • die Ausgangsfrequenz liegt unter dem Wert von Parameter *30.11 Mot.Block.freq H* und • die oben genannten Bedingungen dauerten länger an, als die Zeit, die mit Parameter *30.12 Blockierzeit* eingestellt ist. Siehe Abschnitt *Blockierschutz (Parameter 30.09…30.12)* auf Seite *87*.	

Bit	Funktion
0	Freig.Überwach (Überwachung freigeben) 0 = Deaktiviert: Überwachung deaktiviert. 1 = Aktiviert: Überwachung aktiviert.
1	Freig.Warnung (Warnmeldung freigegeben) 0 = Deaktiviert 1 = Aktiviert: Der Frequenzumrichter erzeugt eine Warnmeldung, wenn die Blockierbedingung erfüllt ist.
2	Freig.Störung (Störmeldung freigegeben) 0 = Deaktiviert 1 = Aktiviert: Der Frequenzumrichter schaltet mit einer Störmeldung ab, wenn die Blockierbedingung erfüllt ist.

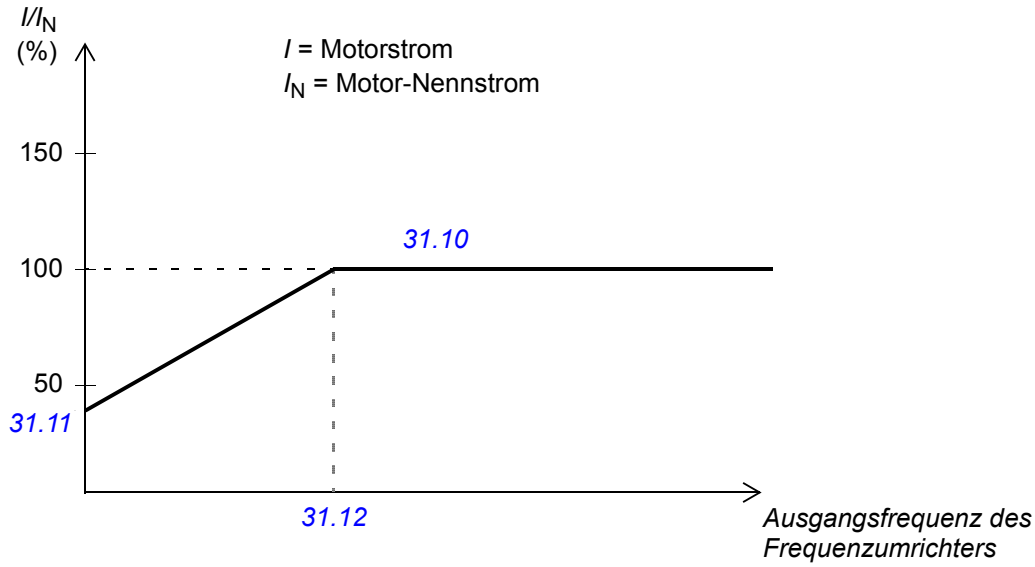
30.10	Mot.Block.strom	Blockierstrom-Grenzwert in Prozent des Motornennstroms. Siehe Parameter *30.09 Mot.-Blockierfunktion*.	
	0,0 … 1600,0%	Blockierstrom-Grenzwert.	10 = 1%
30.11	Mot.Block.freq H	Blockierfrequenz-Grenzwert. Siehe Parameter *30.09 Mot.-Blockierfunktion*. **Hinweis:** Eine Einstellung des Grenzwerts unterhalb von 10 Hz wird nicht empfohlen.	
	0,5 … 1000,0 Hz	Blockierfrequenz-Grenzwert.	10 = 1 Hz
30.12	Blockierzeit	Blockierzeit. Siehe Parameter *30.09 Mot.-Blockierfunktion*.	
	0 … 3600 s	Blockierzeit.	1 = 1 s

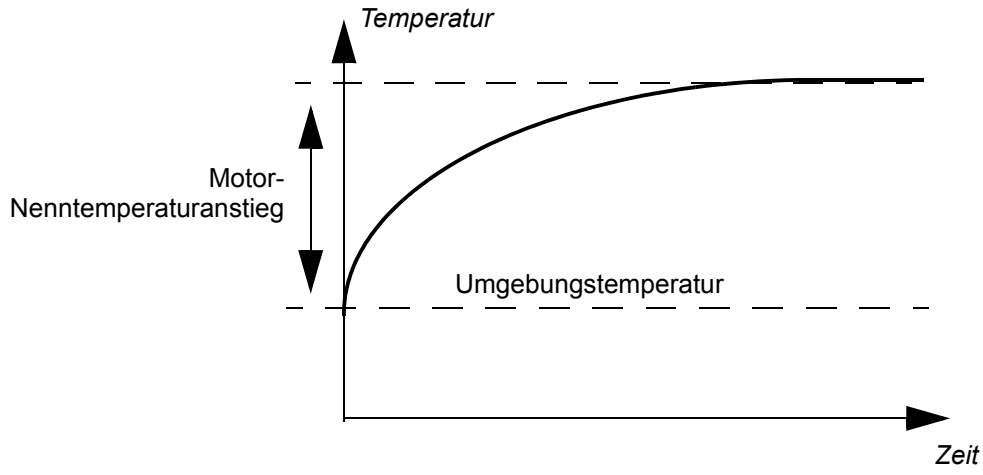
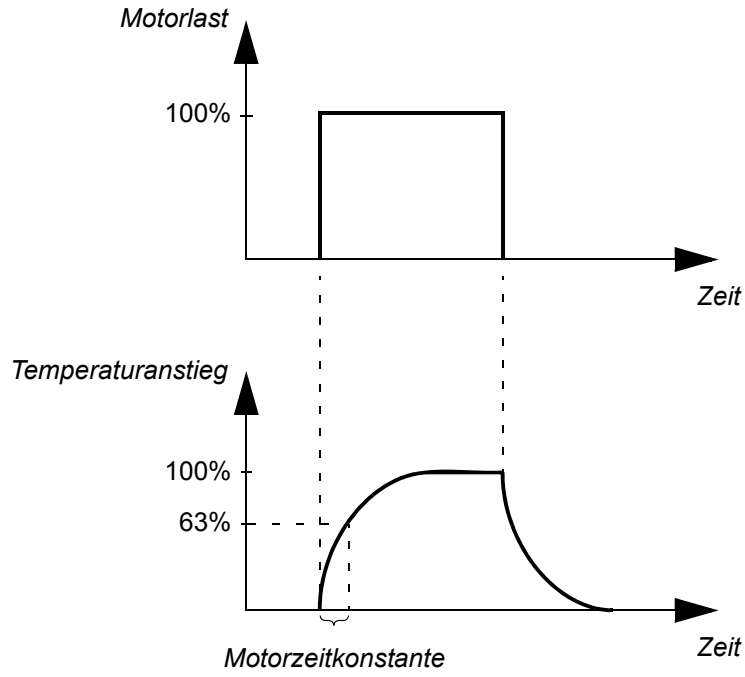
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
31 Therm. Motorschutz		Motortemperaturmessung und thermische Schutzeinstellungen.	
31.01	Mot.Tempschutz 1	Einstellung, wie der Frequenzumrichter reagiert, wenn eine Motorübertemperatur durch die thermische Motorschutzfunktion 1 erkannt wird.	
	Nein	Thermischer Motorschutz 1 nicht aktiviert.	0
	Warnung	Der Frequenzumrichter erzeugt die Warnmeldung Motor-Temperatur, wenn die Temperatur den Warnpegel gemäß Parameter *31.03 M.Temp1 Warn.Gre* übersteigt.	1
	Störung	Der Frequenzumrichter erzeugt die Warnmeldung Motor-Temperatur oder schaltet mit Störmeldung Motor Übertemp ab, wenn die Temperatur den Warn-/Störpegel gemäß Parameter *31.03 M.Temp1 Warn.Gre* / *31.04 M.Temp1 Stör.Gre* übersteigt (der jeweils niedrigere Wert). Ein Defekt an Temperatursensor oder Verkabelung hat die Abschaltung des Umrichters zur Folge.	2
31.02	Mot.Tempsch.1 Qu	Auswahl der Art der Temperaturmessung für den thermischen Motorschutz 1. Wenn eine Übertemperatur erkannt wird, reagiert der Frequenzumrichter gemäß der Einstellung von Parameter *31.01 Mot.Tempschutz 1*. **Hinweis:** Wenn genau ein FEN-xx Modul benutzt wird, muss die Parametereinstellung entweder: KTY 1. FEN oder PTC 1. FEN sein. Das FEN-xx Modul kann entweder in Steckplatz 1 oder Steckplatz 2 installiert werden.	
	Berechnet	Die Temperatur wird auf Basis des thermischen Motorschutz-Modells überwacht, das die thermische Motorzeitkonstante (Parameter *31.14 Mot.Temp Zeitkon*) und die Motorlastkurve (Parameter *31.10*…*31.12*) benutzt. Eine Einstellung durch den Benutzer wird normalerweise nur dann benötigt, wenn die Umgebungstemperatur von der für den Motor angegebenen normalen Betriebstemperatur abweicht. Die Motortemperatur steigt beim Betrieb im Bereich oberhalb der Motorlastkurve. Die Motortemperatur sinkt beim Betrieb im Bereich unterhalb der Motorlastkurve (wenn der Motor überhitzt ist). **WARNUNG!** Das Modell schützt den Motor nicht, wenn er aufgrund von Staub und Schmutzablagerungen nicht richtig abkühlt.	0
	KTY JCU	Die Temperatur wird mit einem KTY84-Sensor an Analogeingang AI1 und Analogausgang AO1 auf der Frequenzumrichter-Regelungseinheit JCU überwacht.	1
	KTY 1. FEN	Die Temperatur wird mit einem KTY84-Sensor am Geber-Schnittstellenmodul FEN-xx im Frequenzumrichter-Steckplatz 1/2 überwacht. Wenn zwei Geber-Schnittstellenmodule benutzt werden, muss das Gebermodul für die Temperaturüberwachung in Steckplatz 1 installiert werden. **Hinweis:** Diese Auswahl gilt nicht für FEN-01.	2
	KTY 2. FEN	Die Temperatur wird mit einem KTY84-Sensor am Geber-Schnittstellenmodul FEN-xx im Frequenzumrichter-Steckplatz 1/2 überwacht. Wenn zwei Geber-Schnittstellenmodule benutzt werden, muss das Gebermodul für die Temperaturüberwachung in Steckplatz 2 installiert werden. **Hinweis:** Diese Auswahl gilt nicht für FEN-01.	3
	PTC JCU	Die Temperatur wird mit einem PTC-Sensor mit Anschluss an DI6 überwacht.	4

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	PTC 1. FEN	Die Temperatur wird mit 1...3 PTC-Sensoren am Geber-Schnittstellenmodul FEN-xx im Frequenzumrichter-Steckplatz 1/2 überwacht. Wenn zwei Geber-Schnittstellenmodule benutzt werden, muss das Gebermodul für die Temperaturüberwachung in Steckplatz 1 installiert werden.	5
	PTC 2. FEN	Die Temperatur wird mit 1...3 PTC-Sensoren am Geber-Schnittstellenmodul FEN-xx im Frequenzumrichter-Steckplatz 1/2 überwacht. Wenn zwei Geber-Schnittstellenmodule benutzt werden, muss das Gebermodul für die Temperaturüberwachung in Steckplatz 2 installiert werden.	6
	Pt100 JCU x1	Die Temperatur wird mit einem Pt100-Sensor an Analogeingang AI1 und Analogausgang AO1 auf der Frequenzumrichter-Regelungseinheit JCU überwacht. Der Analogausgang speist den Sensor mit einem konstanten Strom. Der Widerstand des Sensors steigt mit der Motortemperatur in dem Maße, wie die am Sensor liegende Spannung an. Die Temperatur-Messfunktion liest die Spannung über den Analogeingang ab und wandelt sie in Grad Celsius um.	7
	Pt100 JCU x2	Die Temperatur wird mit zwei Pt100-Sensoren an Analogeingang AI1 und Analogausgang AO1 auf der Frequenzumrichter-Regelungseinheit JCU überwacht. Siehe *Pt100 JCU x1* oben.	8
	Pt100 JCU x3	Die Temperatur wird mit drei Pt100-Sensoren an Analogeingang AI1 und Analogausgang AO1 auf der Frequenzumrichter-Regelungseinheit JCU überwacht. Siehe *Pt100 JCU x1* oben.	9
	Pt100 Ext x1	Die Temperatur wird mit einem Pt100-Sensor am ersten verfügbaren Analogeingang und Analogausgang auf der E/A-Erweiterungseinheit des Frequenzumrichters überwacht. Siehe *Pt100 JCU x1* oben.	10
	Pt100 Ext x2	Die Temperatur wird mit zwei Pt100-Sensoren am ersten verfügbaren Analogeingang und Analogausgang auf der E/A-Erweiterungseinheit des Frequenzumrichters überwacht. Siehe *Pt100 JCU x1* oben.	11
	Pt100 Ext x3	Die Temperatur wird mit drei Pt100-Sensoren am ersten verfügbaren Analogeingang und Analogausgang auf der E/A-Erweiterungseinheit des Frequenzumrichters überwacht. Siehe *Pt100 JCU x1* oben.	12
31.03	M.Temp1 Warn.Gre	Einstellung der Warngrenze für den thermischen Motorschutz 1 (wenn Parameter *31.01 Mot.Tempschutz 1* entweder auf *Warnung* oder *Störung* eingestellt ist).	
	0 … 10000 °C	Motor-Übertemperatur-Warngrenze.	1 = 1 °C
31.04	M.Temp1 Stör.Gre	Einstellung der Störgrenze für den thermischen Motorschutz 1 (wenn Parameter *31.01 Mot.Tempschutz 1* auf *Störung* eingestellt ist).	
	0 … 10000 °C	Motor-Übertemperatur-Störgrenze.	1 = 1 ?
31.05	Mot.Tempschutz 2	Einstellung, wie der Frequenzumrichter reagiert, wenn eine Motorübertemperatur durch die thermische Motorschutzfunktion 2 erkannt wird.	
	Nein	Thermischer Motorschutz 2 nicht aktiviert.	0
	Warnung	Der Frequenzumrichter erzeugt die Warnmeldung MOTOR-TEMP 2, wenn die Temperatur den Warnpegel gemäß Parameter *31.07 M.Temp2 Warn.Gre* übersteigt.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Störung	Der Frequenzumrichter erzeugt die Warnmeldung Motor-Temp 2 oder schaltet mit Störmeldung Motor-Temp 2 ab, wenn die Temperatur den Warn-/Störpegel gemäß Parameter *31.07 M.Temp2 Warn.Gre* / *31.08 M.Temp2 Stör.Gre* übersteigt (der jeweils niedrigere Wert). Ein Defekt an Temperatursensor oder Verkabelung hat die Abschaltung des Umrichters zur Folge.	2
31.06	Mot.Tempsch 2 Qu	Auswahl der Art der Temperaturmessung für den thermischen Motorschutz 2. Wenn eine Übertemperatur erkannt wird, reagiert der Frequenzumrichter gemäß der Einstellung von Parameter *31.05 Mot.Tempschutz 2*. **Hinweis:** Wenn genau ein FEN-xx Modul benutzt wird, muss die Parametereinstellung entweder: KTY 1. FEN oder PTC 1. FEN sein. Das FEN-xx Modul kann entweder in Steckplatz 1 oder Steckplatz 2 installiert werden.	
	Berechnet	Die Temperatur wird auf Basis des thermischen Motorschutz-Modells überwacht, das die thermische Motorzeitkonstante (Parameter *31.14 Mot.Temp Zeitkon*) und die Motorlastkurve (Parameter *31.10*…*31.12*) benutzt. Eine Einstellung durch den Benutzer wird normalerweise nur dann benötigt, wenn die Umgebungstemperatur von der für den Motor angegebenen normalen Betriebstemperatur abweicht. Die Motortemperatur steigt beim Betrieb im Bereich oberhalb der Motorlastkurve. Die Motortemperatur sinkt beim Betrieb im Bereich unterhalb der Motorlastkurve (wenn der Motor überhitzt ist). **WARNUNG!** Das Modell schützt den Motor nicht, wenn er aufgrund von Staub und Schmutzablagerungen nicht richtig abkühlt.	0
	KTY JCU	Die Temperatur wird mit einem KTY84-Sensor an Analogeingang AI1 und Analogausgang AO1 auf der Frequenzumrichter-Regelungseinheit JCU überwacht.	1
	KTY 1. FEN	Die Temperatur wird mit einem KTY84-Sensor am Geber-Schnittstellenmodul FEN-xx im Frequenzumrichter-Steckplatz 1/2 überwacht. Wenn zwei Geber-Schnittstellenmodule benutzt werden, muss das Gebermodul für die Temperaturüberwachung in Steckplatz 1 installiert werden. **Hinweis:** Diese Auswahl gilt nicht für FEN-01.	2
	KTY 2. FEN	Die Temperatur wird mit einem KTY84-Sensor am Geber-Schnittstellenmodul FEN-xx im Frequenzumrichter-Steckplatz 1/2 überwacht. Wenn zwei Geber-Schnittstellenmodule benutzt werden, muss das Gebermodul für die Temperaturüberwachung in Steckplatz 2 installiert werden. **Hinweis:** Diese Auswahl gilt nicht für FEN-01.	3
	PTC JCU	Die Temperatur wird mit einem PTC-Sensor mit Anschluss an DI6 überwacht.	4
	PTC 1. FEN	Die Temperatur wird mit 1...3 PTC-Sensoren am Geber-Schnittstellenmodul FEN-xx im Frequenzumrichter-Steckplatz 1/2 überwacht. Wenn zwei Geber-Schnittstellenmodule benutzt werden, muss das Gebermodul für die Temperaturüberwachung in Steckplatz 1 installiert werden.	5
	PTC 2. FEN	Die Temperatur wird mit 1...3 PTC-Sensoren am Geber-Schnittstellenmodul FEN-xx im Frequenzumrichter-Steckplatz 1/2 überwacht. Wenn zwei Geber-Schnittstellenmodule benutzt werden, muss das Gebermodul für die Temperaturüberwachung in Steckplatz 2 installiert werden.	6

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Pt100 JCU x1	Die Temperatur wird mit einem Pt100-Sensor an Analogeingang AI1 und Analogausgang AO1 auf der Frequenzumrichter-Regelungseinheit JCU überwacht. Der Analogausgang speist den Sensor mit einem konstanten Strom. Der Widerstand des Sensors steigt mit der Motortemperatur in dem Maße, wie die am Sensor liegende Spannung an. Die Temperatur-Messfunktion liest die Spannung über den Analogeingang ab und wandelt sie in Grad Celsius um.	7
	Pt100 JCU x2	Die Temperatur wird mit zwei Pt100-Sensoren an Analogeingang AI1 und Analogausgang AO1 auf der Frequenzumrichter-Regelungseinheit JCU überwacht. Siehe *Pt100 JCU x1* oben.	8
	Pt100 JCU x3	Die Temperatur wird mit drei Pt100-Sensoren an Analogeingang AI1 und Analogausgang AO1 auf der Frequenzumrichter-Regelungseinheit JCU überwacht. Siehe *Pt100 JCU x1* oben.	9
	Pt100 Ext x1	Die Temperatur wird mit einem Pt100-Sensor am ersten verfügbaren Analogeingang und Analogausgang auf der E/A-Erweiterungseinheit des Frequenzumrichters überwacht. Siehe *Pt100 JCU x1* oben.	10
	Pt100 Ext x2	Die Temperatur wird mit zwei Pt100-Sensoren am ersten verfügbaren Analogeingang und Analogausgang auf der E/A-Erweiterungseinheit des Frequenzumrichters überwacht. Siehe *Pt100 JCU x1* oben.	11
	Pt100 Ext x3	Die Temperatur wird mit drei Pt100-Sensoren am ersten verfügbaren Analogeingang und Analogausgang auf der E/A-Erweiterungseinheit des Frequenzumrichters überwacht. Siehe *Pt100 JCU x1* oben.	12
31.07	M.Temp2 Warn.Gre	Einstellung der Warngrenze für den thermischen Motorschutz 2 (wenn Parameter *31.05 Mot.Tempschutz 2* entweder auf *Warnung* oder *Störung* eingestellt ist).	
	0 … 10000 °C	Motor-Übertemperatur-Warngrenze.	1 = 1 °C
31.08	M.Temp2 Stör.Gre	Einstellung der Störgrenze für den thermischen Motorschutz 2 (wenn Parameter *31.05 Mot.Tempschutz 2* auf *Störung* eingestellt ist).	
	0 … 10000 °C	Motor-Übertemperatur-Störgrenze.	1 = 1°C
31.09	Mot.Umgeb.Temp	Einstellen der Umgebungstemperatur für den thermischen Motorschutz-Modus.	
	-60 … 100 °C	Umgebungstemperatur.	1 = 1 °C

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
31.10	Motor-Lastkurve	Einstellung der Lastkurve zusammen mit den Parametern *31.11 Max.Last Null-DZ* und *31.12 Freq.Knickpunkt* Wenn der Parameter auf 100% gesetzt wird, ist die Maximalbelastung gleich dem Wert von Parameter *99.06 Motor-Nennstrom* (höhere Lasten heizen den Motor auf). Die Lastkurve sollte eingestellt werden, wenn die Umgebungstemperatur vom Nennwert abweicht. Die Lastkurve benutzt das thermische Motorschutz-Modell, wenn Parameter *31.02 Mot.Tempsch.1 Qu* auf *Berechnet* eingestellt ist.	
			
	50 … 150%	Maximallast für die Motorlastkurve.	1 = 1%
31.11	Max.Last Null-DZ	Einstellung der Motorlastkurve zusammen mit den Parametern *31.10 Motor-Lastkurve* und *31.12 Freq.Knickpunkt*. Einstellung der maximalen Motorlast bei Drehzahl Null der Lastkurve. Wenn der Motor einen externen Motorlüfter besitzt, um die Kühlleistung zu verbessern, kann ein höherer Wert eingestellt werden. Siehe Empfehlungen des Motorenherstellers. Siehe Parameter *31.10 Motor-Lastkurve*.	
	50 … 150%	Stillstandslast für die Motorlastkurve.	1 = 1%
31.12	Freq.Knickpunkt	Einstellung der Motorlastkurve zusammen mit den Parametern *31.10 Motor-Lastkurve* und *31.11 Max.Last Null-DZ*. Einstellung der Knickpunkt-Frequenz der Lastkurve, das ist der Punkt an der die Motorlastkurve beginnt, vom Wert von Parameter *31.10 Motor-Lastkurve* abzunehmen auf den Wert von Parameter *31.11 Max.Last Null-DZ*. Siehe Parameter *31.10 Motor-Lastkurve*.	
	0,01 … 500,00 Hz	Knickpunkt der Motorlastkurve.	100 = 1 Hz

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
31.13	Mot.Nenn TempAnst	Einstellung des Temperaturanstiegs des Motors, wenn der Motor mit Nennstrom belastet wird. Siehe Empfehlungen des Motorenherstellers. Der Temperaturanstiegswert wird vom thermischen Motorschutz-Modell benutzt, wenn Parameter *31.02 Mot.Tempsch.1 Qu* auf *Berechnet* eingestellt ist. 	
	0 … 300 °C	Temperaturanstieg.	1 = 1 °C
31.14	Mot.Temp Zeitkon	Einstellung der thermischen Zeitkonstante für das thermische Motorschutz-Modell (das ist die Zeit, in der die Temperatur 63% der Nenntemperatur erreicht). Siehe Empfehlungen des Motorenherstellers. Das thermische Motorschutz-Modell wird benutzt, wenn Parameter *31.02 Mot.Tempsch.1 Qu* auf *Berechnet* eingestellt ist. 	
	100 … 10000 s	Thermische Motorzeitkonstante.	1 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
32 Autom. Quittierung		Einstellung der Bedingungen für die automatische Störungsquittierung.	
32.01	Wahl Autoquittie	Auswahl der Störungen, die automatisch zurückgesetzt/ quittiert werden. Der Parameter ist ein 16-Bit-Wort, bei dem jedes Bit einem Störungstyp entspricht. Wenn ein Bit auf 1 gesetzt wird, wird die entsprechende Störung automatisch quittiert/zurückgesetzt. Die Bits des Binärwerts entsprechen den folgenden Störungen:	

Bit	Störung
0	Überstrom
1	Überspannung
2	Unterspannung
3	AQ AI min
4	Reserviert
5	AQ ext. Störung

32.02	Anz.Wiederholung	Einstellung der Anzahl der automatischen Quittierungen, die der Frequenzumrichter in der mit Parameter *32.03 Wiederhol.Zeit* eingestellten Zeit ausführt.	
	0 … 5	Anzahl der automatischen Quittierungen.	1 = 1
32.03	Wiederhol.Zeit	Zeiteinstellung für die automatische Störungs-Quittierung. Siehe Parameter *32.02 Anz.Wiederholung*.	
	1,0 … 600,0 s	Zeit für automatische Quittierungen.	10 = 1 s
32.04	Verzögerungszeit	Einstellung der Verzögerungszeit, für die der Frequenzumrichter nach Auftreten einer Störung wartet, bevor der Versuch einer automatischen Quittierung unternommen wird. Siehe Parameter *32.01 Wahl Autoquittie*.	
	0,0 … 120,0 s	Quittier-Verzögerung.	10 = 1 s
33 Signal-Überwachung		Konfiguration der Signal-Überwachung. Siehe auch Abschnitt *Signal-Überwachung* auf Seite *87*.	
33.01	Überwachung1 Fkt	Auswahl von Überwachungsmodus 1.	
	Deaktiviert	Überwachung 1 nicht aktiviert.	0
	Überw.U-Gren	Wenn das Signal gemäß Parameter *33.02 Überwach1 Signal* unter den Wert von Parameter *33.04 Überw1 Untergren* fällt, wird Bit 0 von *06.13 Status Überwachu* aktiviert. Um das Bit zu löschen, muss das Signal den Wert von Parameter *33.03 Überw1 Obergrenz* übersteigen.	1
	Überw.O-Gren	Wenn das Signal gemäß Parameter *33.02 Überwach1 Signal* über den Wert von Parameter *33.03 Überw1 Obergrenz* ansteigt, wird Bit 0 von *06.13 Status Überwachu* aktiviert. Um das Bit zu löschen, muss das Signal unter den Wert von Parameter *33.04 Überw1 Untergren* fallen.	2
	Üb.abs U-Gr	Wenn der absolute Wert des Signals gemäß Parameter *33.02 Überwach1 Signal* unter den Wert von Parameter *33.04 Überw1 Untergren* fällt, wird Bit 0 von *06.13 Status Überwachu* aktiviert. Um das Bit zu löschen, muss der absolute Wert des Signals den Wert von Parameter *33.03 Überw1 Obergrenz* übersteigen.	3

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Üb.abs O-Gr	Wenn der absolute Wert des Signals gemäß Parameter *33.02 Überwach1 Signal* über den Wert von Parameter *33.03 Überw1 Obergrenz* ansteigt, wird Bit 0 von *06.13 Status Überwachu* aktiviert. Um das Bit zu löschen, muss der absolute Wert des Signals unter den Wert von Parameter *33.04 Überw1 Untergren* fallen.	4
33.02	Überwach1 Signal	Auswahl des zu überwachenden Signals von Überwachung 1. Siehe Parameter *33.01 Überwachung1 Fkt*.	
	Drehz. U/min	*01.01 Motordrehz.U/min* (siehe Seite *108*).	1073742081
	Drehzahl %	*01.02 Motordre00,0hzahl %* (siehe Seite *108*).	1073742082
	Frequenz	*01.03 Ausgangsfrequenz* (siehe Seite *108*).	1073742083
	Motorstrom	*01.04 Motorstrom* (siehe Seite *108*).	1073742084
	Motorstrom %	*01.05 Motorstrom %* (siehe Seite *108*).	1073742085
	Drehmoment	*01.06 Motor-Drehmoment* (siehe Seite *108*).	1073742086
	DC-Spannung	*01.07 DC-Spannung* (siehe Seite *108*).	1073742087
	Leistung FU	*01.22 FU-Ausgangsleist* (siehe Seite *109*).	1073742102
	Leistung Mot	*01.23 Motorleistung* (siehe Seite *109*).	1073742103
	DZSoll vor R	*03.03 DZSoll vor Rampe* (siehe Seite *120*).	1073742595
	DZSoll nachR	*03.05 DZSoll nach Ramp* (siehe Seite *120*).	1073742597
	DZSoll ben.	*03.06 DZ-Sollw benutzt* (siehe Seite *120*).	1073742598
	MSoll benut.	*03.14 MSoll benutzt* (siehe Seite *121*).	1073742606
	Prozess-Istw	*04.03 Prozess-Istwert* (siehe Seite *121*).	1073742851
	Proz.Reg.Aus	*04.05 Prozess RegAusg* (siehe Seite *121*).	1073742853
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
33.03	Überw1 Obergrenz	Auswahl des oberen Werts für Überwachung 1. Siehe Parameter *33.01 Überwachung1 Fkt*.	
	-32768,00 … 32768,00	Oberer Grenzwert für Überwachung 1.	100 = 1
33.04	Überw1 Untergren	Auswahl des unteren Werts für Überwachung 1. Siehe Parameter *33.01 Überwachung1 Fkt*.	
	-32768,00 … 32768,00	Unterer Grenzwert für Überwachung 1.	100 = 1
33.05	Überwachung2 Fkt	Auswahl von Überwachungsmodus 2.	
	Deaktiviert	Überwachung 2 nicht aktiviert.	0
	Überw.U-Gren	Wenn das Signal gemäß Parameter *33.06 Überwach2 Signal* unter den Wert von Parameter *33.08 Überw2 Untergren* fällt, wird Bit 1 von *06.13 Status Überwachu* aktiviert. Um das Bit zu löschen, muss das Signal den Wert von Parameter *33.07 Überw2 Obergrenz* übersteigen.	1
	Überw.O-Gren	Wenn das Signal gemäß Parameter *33.06 Überwach2 Signal* über den Wert von Parameter *33.07 Überw2 Obergrenz* ansteigt, wird Bit 1 von *06.13 Status Überwachu* aktiviert. Um das Bit zu löschen, muss das Signal unter den Wert von Parameter *33.08 Überw2 Untergren* fallen.	2

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Üb.abs U-Gr	Wenn der absolute Wert des Signals gemäß Parameter *33.06 Überwach2 Signal* unter den Wert von Parameter *33.08 Überw2 Untergren* fällt, wird Bit 1 von *06.13 Status Überwachu* aktiviert. Um das Bit zu löschen, muss der absolute Wert des Signals den Wert von Parameter *33.07 Überw2 Obergrenz* übersteigen.	3
	Üb.abs O-Gr	Wenn der absolute Wert des Signals gemäß Parameter *33.06 Überwach2 Signal* über den Wert von Parameter *33.07 Überw2 Obergrenz* ansteigt, wird Bit 1 von *06.13 Status Überwachu* aktiviert. Um das Bit zu löschen, muss der absolute Wert des Signals unter den Wert von Parameter *33.08 Überw2 Untergren* fallen.	4
33.06	Überwach2 Signal	Auswahl des zu überwachenden Signals von Überwachung 2. Siehe Parameter *33.05 Überwachung2 Fkt*.	
	Drehz. U/min	*01.01 Motordrehz.U/min* (siehe Seite *108*).	1073742081
	Drehzahl %	*01.02 Motordre00,0hzahl %* (siehe Seite *108*).	1073742082
	Frequenz	*01.03 Ausgangsfrequenz* (siehe Seite *108*).	1073742083
	Motorstrom	*01.04 Motorstrom* (siehe Seite *108*).	1073742084
	Motorstrom %	*01.05 Motorstrom %* (siehe Seite *108*).	1073742085
	Drehmoment	*01.06 Motor-Drehmoment* (siehe Seite *108*).	1073742086
	DC-Spannung	*01.07 DC-Spannung* (siehe Seite *108*).	1073742087
	Leistung FU	*01.22 FU-Ausgangsleist* (siehe Seite *109*).	1073742102
	Leistung Mot	*01.23 Motorleistung* (siehe Seite *109*).	1073742103
	DZSoll vor R	*03.03 DZSoll vor Rampe* (siehe Seite *120*).	1073742595
	DZSoll nachR	*03.05 DZSoll nach Ramp* (siehe Seite *120*).	1073742597
	DZSoll ben.	*03.06 DZ-Sollw benutzt* (siehe Seite *120*).	1073742598
	MSoll benut.	*03.14 MSoll benutzt* (siehe Seite *121*).	1073742606
	Prozess-Istw	*04.03 Prozess-Istwert* (siehe Seite *121*).	1073742851
	Proz.Reg.Aus	*04.05 Prozess RegAusg* (siehe Seite *121*).	1073742853
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
33.07	Überw2 Obergrenz	Auswahl des oberen Werts für Überwachung 2. Siehe Parameter *33.05 Überwachung2 Fkt*.	
	-32768,00 … 32768,00	Oberer Grenzwert für Überwachung 2.	100 = 1
33.08	Überw2 Untergren	Auswahl des unteren Werts für Überwachung 2. Siehe Parameter *33.05 Überwachung2 Fkt*.	
	-32768,00 … 32768,00	Unterer Grenzwert für Überwachung 2.	100 = 1
33.09	Überwachung3 Fkt	Auswahl von Überwachungsmodus 3.	
	Deaktiviert	Überwachung 3 nicht benutzt.	0
	Überw.U-Gren	Wenn das Signal gemäß Parameter *33.10 Überwach3 Signal* unter den Wert von Parameter *33.12 Überw3 Untergren* fällt, wird Bit 2 von *06.13 Status Überwachu* aktiviert. Um das Bit zu löschen, muss das Signal den Wert von Parameter *33.11 Überw3 Obergrenz* übersteigen.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Überw.O-Gren	Wenn das Signal gemäß Parameter *33.10 Überwach2 Signal* über den Wert von Parameter *33.11 Überw3 Obergrenz* ansteigt, wird Bit 2 von *06.13 Status Überwachu* aktiviert. Um das Bit zu löschen, muss das Signal unter den Wert von Parameter *33.12 Überw3 Untergren* fallen.	2
	Üb.abs U-Gr	Wenn der absolute Wert des Signals gemäß Parameter *33.10 Überwach3 Signal* unter den Wert von Parameter *33.12 Überw3 Untergren* fällt, wird Bit 2 von *06.13 Status Überwachu* aktiviert. Um das Bit zu löschen, muss der absolute Wert des Signals den Wert von Parameter *33.11 Überw3 Obergrenz* übersteigen.	3
	Üb.abs O-Gr	Wenn der absolute Wert des Signals gemäß Parameter *33.10 Überwach2 Signal* über den Wert von Parameter *33.11 Überw3 Obergrenz* ansteigt, wird Bit 2 von *06.13 Status Überwachu* aktiviert. Um das Bit zu löschen, muss der absolute Wert des Signals unter den Wert von Parameter *33.12 Überw3 Untergren* fallen.	4
33.10	Überwach3 Signal	Auswahl des zu überwachenden Signals von Überwachung 3. Siehe Parameter *33.09 Überwachung3 Fkt*.	
	Drehz. U/min	*01.01 Motordrehz.U/min* (siehe Seite *108*).	1073742081
	Drehzahl %	*01.02 Motordre00,0hzahl %* (siehe Seite *108*).	1073742082
	Frequenz	*01.03 Ausgangsfrequenz* (siehe Seite *108*).	1073742083
	Motorstrom	*01.04 Motorstrom* (siehe Seite *108*).	1073742084
	Motorstrom %	*01.05 Motorstrom %* (siehe Seite *108*).	1073742085
	Drehmoment	*01.06 Motor-Drehmoment* (siehe Seite *108*).	1073742086
	DC-Spannung	*01.07 DC-Spannung* (siehe Seite *108*).	1073742087
	Leistung FU	*01.22 FU-Ausgangsleist* (siehe Seite *109*).	1073742102
	Leistung Mot	*01.23 Motorleistung* (siehe Seite *109*).	1073742103
	DZSoll vor R	*03.03 DZSoll vor Rampe* (siehe Seite *120*).	1073742595
	DZSoll nachR	*03.05 DZSoll nach Ramp* (siehe Seite *120*).	1073742597
	DZSoll ben.	*03.06 DZ-Sollw benutzt* (siehe Seite *120*).	1073742598
	MSoll benut.	*03.14 MSoll benutzt* (siehe Seite *121*).	1073742606
	Prozess-Istw	*04.03 Prozess-Istwert* (siehe Seite *121*).	1073742851
	Proz.Reg.Aus	*04.05 Prozess RegAusg* (siehe Seite *121*).	1073742853
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
33.11	Überw3 Obergrenz	Auswahl des oberen Werts für Überwachung 3. Siehe Parameter *33.09 Überwachung3 Fkt*.	
	-32768,00 … 32768,00	Oberer Grenzwert für Überwachung 3.	100 = 1
33.12	Überw3 Untergren	Auswahl des unteren Werts für Überwachung 3. Siehe Parameter *33.09 Überwachung3 Fkt*.	
	-32768,00 … 32768,00	Unterer Grenzwert für Überwachung 3.	100 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
34 Benutzer-Lastkurve		Einstellung einer benutzerspezifischen Lastkurve. Siehe auch Abschnitt *Vom Benutzer einstellbare Lastkurve* auf Seite *68*.	
34.01	Überlastfunktion	Konfiguration der Überwachung der oberen Grenze der Benutzerlastkurve.	

Bit	Funktion
0	Freig.Überwach (Überwachung freigeben) 0 = Deaktiviert: Überwachung deaktiviert. 1 = Aktiviert: Überwachung aktiviert.
1	Wahl Eing.wert (Auswahl des Eingangswerts) 0 = Strom: Strom wird überwacht. 1 = Drehmoment: Drehmoment wird überwacht.
2	Freig.Warnung (Warnmeldung freigegeben) 0 = Deaktiviert 1 = Aktiviert: Der Frequenzumrichter gibt eine Warnmeldung aus, wenn die Kurve überschritten wird.
3	Freig.Störung (Störmeldung freigegeben) 0 = Deaktiviert 1 = Aktiviert: Der Frequenzumrichter schaltet mit einer Störmeldung ab, wenn die Kurve überschritten wird.
4	Freig.Gr.Integr. (Grenzen-Integrationszeit freigeben) 0 = Deaktiviert 1 = Aktiviert: Die Integrationszeit gemäß Parameter *34.18 Lastk.Integ.zeit* wird benutzt. Wenn die Überwachung aktiviert ist, werden Strom oder Drehmoment bei Erreichen der oberen Grenze der Lastkurve begrenzt.
5	Freig.Gr.dauernd (Begrenzung auf Dauer freigeben) 0 = Deaktiviert 1 = Aktiviert: Strom oder Drehmoment werden immer bei erreichen der oberen Grenze der Lastkurve begrenzt.

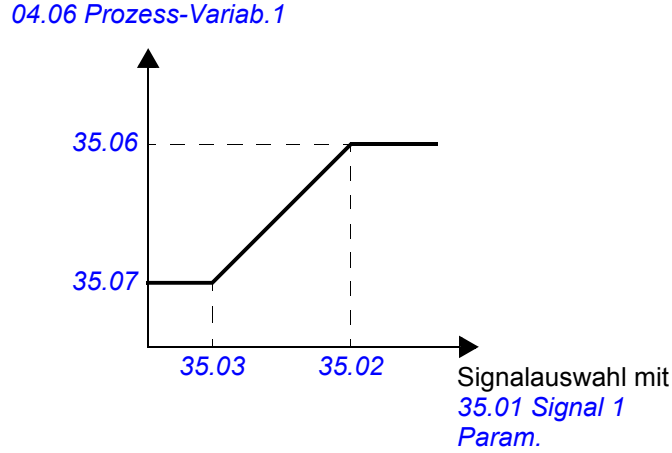
34.02	Unterlastfunktio	Konfiguration der Überwachung der unteren Grenze der Benutzerlastkurve.	

Bit	Funktion
0	Freig.Überwach (Überwachung freigeben) 0 = Deaktiviert: Überwachung deaktiviert. 1 = Aktiviert: Überwachung aktiviert.
1	Wahl Eing.wert (Auswahl des Eingangswerts) 0 = Strom: Strom wird überwacht. 1 = Drehmoment: Drehmoment wird überwacht.
2	Freig.Warnung (Warnmeldung freigegeben) 0 = Deaktiviert 1 = Aktiviert: Der Frequenzumrichter erzeugt eine Warnmeldung, wenn die Last für eine längere als mit Parameter *34.20 Unterlastzeit* eingestellte Zeit unter der Kurve bleibt.
3	Freig.Störung (Störmeldung freigegeben) 0 = Deaktiviert 1 = Aktiviert: Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung ab, wenn die Last für eine längere als mit Parameter *34.20 Unterlastzeit* eingestellte Zeit unter der Kurve bleibt.

34.03	Lastkurve Freq.1	Frequenzumrichter-Ausgangsfrequenz an Punkt 1 der Benutzerlastkurve.	
	1 … 500 Hz	Frequenz an Punkt 1.	1 = 1 Hz
34.04	Lastkurve Freq.2	Frequenzumrichter-Ausgangsfrequenz an Punkt 2 der Benutzerlastkurve.	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	1 … 500 Hz	Frequenz an Punkt 2.	1 = 1 Hz
34.05	Lastkurve Freq.3	Frequenzumrichter-Ausgangsfrequenz an Punkt 3 der Benutzerlastkurve.	
	1 … 500 Hz	Frequenz an Punkt 3.	1 = 1 Hz
34.06	Lastkurve Freq.4	Frequenzumrichter-Ausgangsfrequenz an Punkt 4 der Benutzerlastkurve.	
	1 … 500 Hz	Frequenz an Punkt 4.	1 = 1 Hz
34.07	Lastkurve Freq.5	Frequenzumrichter-Ausgangsfrequenz an Punkt 5 der Benutzerlastkurve.	
	1 … 500 Hz	Frequenz an Punkt 5.	1 = 1 Hz
34.08	Lastk.U-Grenze 1	Minimallast (Strom oder Drehmoment) an Punkt 1 der Benutzerlastkurve.	
	0 … 1600%	Minimallast an Punkt 1.	1 = 1%
34.09	Lastk.U-Grenze 2	Minimallast (Strom oder Drehmoment) an Punkt 2 der Benutzerlastkurve.	
	0 … 1600%	Minimallast an Punkt 2.	1 = 1%
34.10	Lastk.U-Grenze 3	Minimallast (Strom oder Drehmoment) an Punkt 3 der Benutzerlastkurve.	
	0 … 1600%	Minimallast an Punkt 3.	1 = 1%
34.11	Lastk.U-Grenze 4	Minimallast (Strom oder Drehmoment) an Punkt 4 der Benutzerlastkurve.	
	0 … 1600%	Minimallast an Punkt 4.	1 = 1%
34.12	Lastk.U-Grenze 5	Minimallast (Strom oder Drehmoment) an Punkt 5 der Benutzerlastkurve.	
	0 … 1600%	Minimallast an Punkt 5.	1 = 1%
34.13	Lastk.O-Grenze 1	Maximallast (Strom oder Drehmoment) an Punkt 1 der Benutzerlastkurve.	
	0 … 1600%	Maximallast an Punkt 1.	1 = 1%
34.14	Lastk.O-Grenze 2	Maximallast (Strom oder Drehmoment) an Punkt 2 der Benutzerlastkurve.	
	0 … 1600%	Maximallast an Punkt 2.	1 = 1%
34.15	Lastk.O-Grenze 3	Maximallast (Strom oder Drehmoment) an Punkt 3 der Benutzerlastkurve.	
	0 … 1600%	Maximallast an Punkt 3.	1 = 1%
34.16	Lastk.O-Grenze 4	Maximallast (Strom oder Drehmoment) an Punkt 4 der Benutzerlastkurve.	
	0 … 1600%	Maximallast an Punkt 4.	1 = 1%
34.17	Lastk.O-Grenze 5	Maximallast (Strom oder Drehmoment) an Punkt 5 der Benutzerlastkurve.	
	0 … 1600%	Maximallast an Punkt 5.	1 = 1%
34.18	Lastk.Integ.zeit	Integrationszeit der Grenzwert-Überwachung, wenn sie mit Parameter *34.01*/*34.02* aktiviert wurde.	
	0 … 10000 s	Integrationszeit.	1 = 1 s
34.19	Lastk.Abkühlzeit	Einstellung der Abkühlzeit. Der Ausgang des Überlast-Integrators wird auf Null gesetzt, wenn die Last auf Dauer unter der oberen Grenze der Benutzerlastkurve bleibt.	

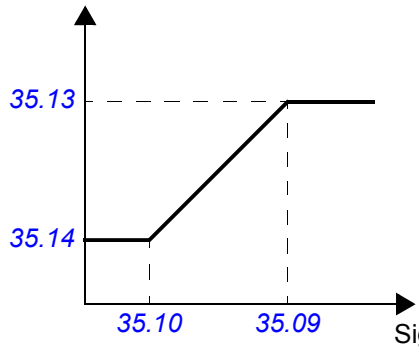
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	0 … 10000 s	Last-Abkühlzeit.	1 = 1 s
34.20	Unterlastzeit	Zeiteinstellung für die Unterlastfunktion. Siehe Parameter *34.02 Unterlastfunktio*.	
	0 … 10000 s	Unterlastzeit.	1 = 1 s

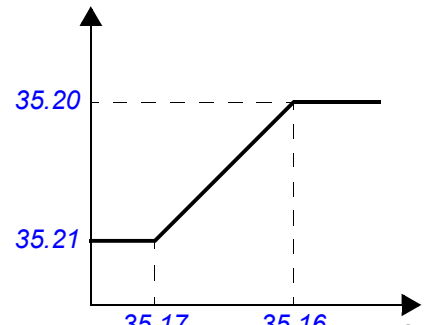
35 Prozessvariablen		Auswahl und Modifikation von Prozessvariablen für die Anzeige als Parameter *04.06* … *04.08*.	
35.01	Signal 1 Param.	Auswahl eines Signals als Parameter *04.06 Prozess-Variab.1*.	
	Drehz. U/min	*01.01 Motordrehz.U/min* (siehe Seite *108*).	1073742081
	Drehzahl %	*01.02 Motordre00,0hzahl %* (siehe Seite *108*).	1073742082
	Frequenz	*01.03 Ausgangsfrequenz* (siehe Seite *108*).	1073742083
	Motorstrom	*01.04 Motorstrom* (siehe Seite *108*).	1073742084
	Motorstrom %	*01.05 Motorstrom %* (siehe Seite *108*).	1073742085
	Drehmoment	*01.06 Motor-Drehmoment* (siehe Seite *108*).	1073742086
	DC-Spannung	*01.07 DC-Spannung* (siehe Seite *108*).	1073742087
	Leistung FU	*01.22 FU-Ausgangsleist* (siehe Seite *109*).	1073742102
	Leistung Mot	*01.23 Motorleistung* (siehe Seite *109*).	1073742103
	DZSoll vor R	*03.03 DZSoll vor Rampe* (siehe Seite *120*).	1073742595
	DZSoll nachR	*03.05 DZSoll nach Ramp* (siehe Seite *120*).	1073742597
	DZSoll ben.	*03.06 DZ-Sollw benutzt* (siehe Seite *120*).	1073742598
	MSoll benut.	*03.14 MSoll benutzt* (siehe Seite *121*).	1073742606
	Prozess-Istw	*04.03 Prozess-Istwert* (siehe Seite *121*).	1073742851
	Proz.Reg.Aus	*04.05 Prozess RegAusg* (siehe Seite *121*).	1073742853
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
35.02	Proz.Signal1 max	Einstellung des reellen Werts des Signals, das dem maximalen Anzeigewert gemäß Einstellung von Parameter *35.06 Pro.Variab.1 max* entspricht. 	
	-32768…32768	Reeller Signalwert, der dem maximalen Wert der Prozessvariablen 1 entspricht.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
35.03	Proz.Signal1 min	Einstellung des reellen Werts des Signals, das dem minimalen Anzeigewert gemäß Einstellung von Parameter *35.07 Pro.Variab.1 min* entspricht. Siehe Diagramm bei Parameter *35.02 Proz.Signal1 max*.	
	-32768…32768	Reeller Signalwert, der dem minimalen Wert der Prozessvariablen 1 entspricht.	1 = 1
35.04	Skal.Pro.Variab1	Skalierung für die Prozessvariable 1. Diese Einstellung skaliert auch den Wert für den Feldbus.	
	0	1 = 1	0
	1	10 = 1	1
	2	100 = 1	2
	3	1000 = 1	3
	4	10000 = 1	4
	5	100000 = 1	5
35.05	Einh.Pro.Variab1	Spezifikation der Einheit für Parameter *04.06 Prozess-Variab.1* (Prozessvariable 1).	
	0	Nicht ausgewählt	0
	1	A	1
	2	V	2
	3	Hz	3
	4	%	4
	5	s	5
	6	h	6
	7	U/min	7
	8	kh	8
	9	C	9
	10	lbft	10
	11	mA	11
	12	mV	12
	13	kW	13
	14	W	14
	15	kWh	15
	16	F	16
	17	hp	17
	18	MWh	18
	19	m/s	19
	20	m3/h	20
	21	dm3/h	21
	22	Bar	22
	23	kPa	23
	24	GPM	24
	25	PSI	25
	26	CFM	26

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	27	ft	27
	28	MGD	28
	29	inHg	29
	30	FPM	30
	31	kBits	31
	32	kHz	32
	33	Ohm	33
	34	ppm	34
	35	pps	35
	36	l/s	36
	37	l/min	37
	38	l/h	38
	39	m3/s	39
	40	m3/m	40
	41	kg/s	41
	42	kg/m	42
	43	kg/h	43
	44	mbar	44
	45	Pa	45
	46	GPS	46
	47	gal/s	47
	48	gal/m	48
	49	gal/h	49
	50	ft3/s	50
	51	ft3/m	51
	52	ft3/h	52
	53	lb/s	53
	54	lb/m	54
	55	lb/h	55
	56	FPS	56
	57	ft3/s	57
	58	inH2O	58
	59	inwg	59
	60	ftwg	60
	61	lbsi	61
	62	ms	62
	63	Mrev	63
	64	days	64
	65	inWC	65
	66	mpmin	66
	67	Woche	67

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	68	Tonne	68
	69	m/s^2	66
	70	rev	70
	71	deg	71
	72	m	72
	73	Inch	73
	74	inc	74
	75	m/s^3	75
	76	kg/m^2	76
	77	kg/m^3	77
	78	m^3	78
	79	[frei]	79
	80	u/s	80
	81	u/min	81
	82	u/h	82
	83…84	[frei]	83…84
	85	u/s^2	85
	86	min-2	86
	87	u/h^2	87
	88…89	[frei]	88…89
	90	Vrms	90
	91	bits	91
	92	Nm	92
	93	p.u.	93
	94	1/s	94
	95	mH	95
	96	mOhm	96
	97	us	97
	98	C/W	98
35.06	Pro.Variab.1 max	Maximalwert für Prozessvariable 1. Siehe Diagramm bei Parameter *35.02 Proz.Signal1 max*.	
	-32768…32768	Maximalwert für Prozessvariable 1.	1 = 1
35.07	Pro.Variab.1 min	Minimalwert für Prozessvariable 1. Siehe Diagramm bei Parameter *35.02 Proz.Signal1 max*.	
	-32768…32768	Minimalwert für Prozessvariable 1.	1 = 1
35.08	Signal 2 Param.	Auswahl eines Signals als Parameter *04.07 Prozess-Variab.2*.	
	Drehz. U/min	*01.01 Motordrehz.U/min* (siehe Seite *108*).	1073742081
	Drehzahl %	*01.02 Motordre00,0hzahl %* (siehe Seite *108*).	1073742082
	Frequenz	*01.03 Ausgangsfrequenz* (siehe Seite *108*).	1073742083
	Motorstrom	*01.04 Motorstrom* (siehe Seite *108*).	1073742084
	Motorstrom %	*01.05 Motorstrom %* (siehe Seite *108*).	1073742085

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Drehmoment	*01.06 Motor-Drehmoment* (siehe Seite *108*).	1073742086
	DC-Spannung	*01.07 DC-Spannung* (siehe Seite *108*).	1073742087
	Leistung FU	*01.22 FU-Ausgangsleist* (siehe Seite *109*).	1073742102
	Leistung Mot	*01.23 Motorleistung* (siehe Seite *109*).	1073742103
	DZSoll vor R	*03.03 DZSoll vor Rampe* (siehe Seite *120*).	1073742595
	DZSoll nachR	*03.05 DZSoll nach Ramp* (siehe Seite *120*).	1073742597
	DZSoll ben.	*03.06 DZ-Sollw benutzt* (siehe Seite *120*).	1073742598
	MSoll benut.	*03.14 MSoll benutzt* (siehe Seite *121*).	1073742606
	Prozess-Istw	*04.03 Prozess-Istwert* (siehe Seite *121*).	1073742851
	Proz.Reg.Aus	*04.05 Prozess RegAusg* (siehe Seite *121*).	1073742853
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
35.09	Proz.Signal2 max	Einstellung des reellen Werts des Signals, das dem maximalen Anzeigewert gemäß Einstellung von Parameter *35.13 Pro.Variab.2 max* entspricht. *04.07 Prozess-Variab.2*  Signalauswahl mit *35.08 Signal 2 Param.*	
	-32768…32768	Reeller Signalwert, der dem maximalen Wert der Prozessvariablen 2 entspricht.	1 = 1
35.10	Proz.Signal2 min	Einstellung des reellen Werts des Signals, das dem minimalen Anzeigewert gemäß Einstellung von Parameter *35.14 Pro.Variab.2 min* entspricht. Siehe Diagramm bei Parameter *35.09 Proz.Signal2 max*.	
	-32768…32768	Reeller Signalwert, der dem minimalen Wert der Prozessvariablen 2 entspricht.	1 = 1
35.11	Skal.Pro.Variab2	Skalierung für die Prozessvariable 2. Diese Einstellung skaliert auch den Wert für den Feldbus.	
	0	1 = 1	0
	1	10 = 1	1
	2	100 = 1	2
	3	1000 = 1	3
	4	10000 = 1	4
	5	100000 = 1	5

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
35.12	Einh.Pro.Variab2	Spezifikation der Einheit für Parameter *04.07 Prozess-Variab.2* (Prozessvariable 2).	
	0…98	Siehe Parameter *35.05 Einh.Pro.Variab1*.	1 = 1
35.13	Pro.Variab.2 max	Maximalwert für Prozessvariable 2. Siehe Diagramm bei Parameter *35.09 Proz.Signal2 max*.	
	-32768…32768	Maximalwert für Prozessvariable 2.	1 = 1
35.14	Pro.Variab.2 min	Minimalwert für Prozessvariable 2. Siehe Diagramm bei Parameter *35.09 Proz.Signal2 max*.	
	-32768…32768	Minimalwert für Prozessvariable 2.	1 = 1
35.15	Signal 3 Param.	Auswahl eines Signals als Parameter *04.08 Prozess-Variab.3*.	
	Drehz. U/min	*01.01 Motordrehz.U/min* (siehe Seite *108*).	1073742081
	Drehzahl %	*01.02 Motordre00,0hzahl %* (siehe Seite *108*).	1073742082
	Frequenz	*01.03 Ausgangsfrequenz* (siehe Seite *108*).	1073742083
	Motorstrom	*01.04 Motorstrom* (siehe Seite *108*).	1073742084
	Motorstrom %	*01.05 Motorstrom %* (siehe Seite *108*).	1073742085
	Drehmoment	*01.06 Motor-Drehmoment* (siehe Seite *108*).	1073742086
	DC-Spannung	*01.07 DC-Spannung* (siehe Seite *108*).	1073742087
	Leistung FU	*01.22 FU-Ausgangsleist* (siehe Seite *109*).	1073742102
	Leistung Mot	*01.23 Motorleistung* (siehe Seite *109*).	1073742103
	DZSoll vor R	*03.03 DZSoll vor Rampe* (siehe Seite *120*).	1073742595
	DZSoll nachR	*03.05 DZSoll nach Ramp* (siehe Seite *120*).	1073742597
	DZSoll ben.	*03.06 DZ-Sollw benutzt* (siehe Seite *120*).	1073742598
	MSoll benut.	*03.14 MSoll benutzt* (siehe Seite *121*).	1073742606
	Prozess-Istw	*04.03 Prozess-Istwert* (siehe Seite *121*).	1073742851
	Proz.Reg.Aus	*04.05 Prozess RegAusg* (siehe Seite *121*).	1073742853
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
35.16	Proz.Signal3 max	Einstellung des reellen Werts des Signals, das dem maximalen Anzeigewert gemäß Einstellung von Parameter *35.20 Pro.Variab.3 max* entspricht. *04.08 Prozess-Variab.3*  Signalauswahl mit *35.15 Signal 3 Param.*	
	-32768…32768	Reeller Signalwert, der dem maximalen Wert der Prozessvariablen 3 entspricht.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
35.17	Proz.Signal3 min	Einstellung des reellen Werts des Signals, das dem minimalen Anzeigewert gemäß Einstellung von Parameter *35.21 Pro.Variab.3 min* entspricht. Siehe Diagramm bei Parameter *35.16 Proz.Signal3 max*.	
	-32768…32768	Reeller Signalwert, der dem minimalen Wert der Prozessvariablen 3 entspricht.	1 = 1
35.18	Skal.Pro.Variab3	Skalierung für die Prozessvariable 3. Diese Einstellung skaliert auch den Wert für den Feldbus.	
	0	1 = 1	0
	1	10 = 1	1
	2	100 = 1	2
	3	1000 = 1	3
	4	10000 = 1	4
	5	100000 = 1	5
35.19	Einh.Pro.Variab3	Spezifikation der Einheit für Parameter *04.08 Prozess-Variab.3* (Prozessvariable 3).	
	0…98	Siehe Parameter *35.05 Einh.Pro.Variab1*.	1 = 1
35.20	Pro.Variab.3 max	Maximalwert für Prozessvariable 3. Siehe Diagramm bei Parameter *35.16 Proz.Signal3 max*.	
	-32768…32768	Maximalwert für Prozessvariable 3.	1 = 1
35.21	Pro.Variab.3 min	Minimalwert für Prozessvariable 3. Siehe Diagramm bei Parameter *35.16 Proz.Signal3 max*.	
	-32768…32768	Minimalwert für Prozessvariable 3.	1 = 1

36 Timer-Funktionen		Konfiguration von Timern. Siehe auch Abschnitt *Timer-Funktionen (Zeit-Steuerung)* auf Seite *79*.	
36.01	Freig.Timer	Freigeben der Steuerung durch Timer. Wenn die Quelle, die mit diesem Parameter gewählt wird, nicht aktiv ist, sind die Timer deaktiviert; wenn die Quelle aktiv ist, sind die Timer aktiviert.	
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 0).	1073742337
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 1).	1073807873
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 2).	1073873409
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 4).	1074004481
	DI6	Digitaleingang DI6 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 5).	1074070017
	DIO4	Digitaleingang/-ausgang DIO4 (wie angezeigt von *02.03 DIO-Status*, Bit 3).	1073938947
	DIO5	Digitaleingang/-ausgang DIO5 (wie angezeigt von *02.03 DIO-Status*, Bit 4).	1074004483
	DIO6	Digitaleingang/-ausgang DIO6 (wie angezeigt von *02.03 DIO-Status*, Bit 5).	1074070019
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
36.02	Timer-Modus	Einstellung, ob die Zeitperioden gemäß Parameter *36.03 Start-Zeit 1* … *36.18 Stop-Tag 4* täglich oder wöchentlich gültig sind.	

Bit	Funktion
0	Modus Timer 1 0 = Täglich 1 = Wöchentlich
1	Modus Timer 2 0 = Täglich 1 = Wöchentlich
2	Modus Timer 3 0 = Täglich 1 = Wöchentlich
3	Modus Timer 4 0 = Täglich 1 = Wöchentlich

36.03	Start-Zeit 1	Einstellung der Start-Zeit für Zeitperiode 1.	
	00:00:00 … 24:00:00	Start-Zeit für Zeitperiode 1.	1 = 1 s (24:00:00 = 86400)
36.04	Stop-Zeit 1	Einstellung der Stop-Zeit für Zeitperiode 1.	
	00:00:00 … 24:00:00	Stop-Zeit für Zeitperiode 1.	1 = 1 s (24:00:00 = 86400)
36.05	Start-Tag 1	Einstellung des Wochentags an dem Zeitperiode 1 beginnt.	
	Montag	Zeitperiode 1 startet am Montag.	1
	Dienstag	Zeitperiode 1 startet am Dienstag.	2
	Mittwoch	Zeitperiode 1 startet am Mittwoch.	3
	Donnerstag	Zeitperiode 1 startet am Donnerstag.	4
	Freitag	Zeitperiode 1 startet am Freitag.	5
	Samstag	Zeitperiode 1 startet am Samstag.	6
	Sonntag	Zeitperiode 1 startet am Sonntag.	7
36.06	Stop-Tag 1	Einstellung des Wochentags an dem Zeitperiode 1 endet.	
	Montag	Zeitperiode 1 endet am Montag.	1
	Dienstag	Zeitperiode 1 endet am Dienstag.	2
	Mittwoch	Zeitperiode 1 endet am Mittwoch.	3
	Donnerstag	Zeitperiode 1 endet am Donnerstag.	4
	Freitag	Zeitperiode 1 endet am Freitag.	5
	Samstag	Zeitperiode 1 endet am Samstag.	6
	Sonntag	Zeitperiode 1 endet am Sonntag.	7
36.07	Start-Zeit 2	Einstellung der Start-Zeit für Zeitperiode 2.	
	00:00:00 … 24:00:00	Start-Zeit für Zeitperiode 2.	1 = 1 s (24:00:00 = 86400)

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
36.08	Stop-Zeit 2	Einstellung der Stop-Zeit für Zeitperiode 2.	
	00:00:00 … 24:00:00	Stop-Zeit für Zeitperiode 2.	1 = 1 s (24:00:00 = 86400)
36.09	Start-Tag 2	Einstellung des Wochentags an dem Zeitperiode 2 beginnt.	
	Montag	Zeitperiode 2 startet am Montag.	1
	Dienstag	Zeitperiode 2 startet am Dienstag.	2
	Mittwoch	Zeitperiode 2 startet am Mittwoch.	3
	Donnerstag	Zeitperiode 2 startet am Donnerstag.	4
	Freitag	Zeitperiode 2 startet am Freitag.	5
	Samstag	Zeitperiode 2 startet am Samstag.	6
	Sonntag	Zeitperiode 2 startet am Sonntag.	7
36.10	Stop-Tag 2	Einstellung des Wochentags an dem Zeitperiode 2 endet.	
	Montag	Zeitperiode 2 endet am Montag.	1
	Dienstag	Zeitperiode 2 endet am Dienstag.	2
	Mittwoch	Zeitperiode 2 endet am Mittwoch.	3
	Donnerstag	Zeitperiode 2 endet am Donnerstag.	4
	Freitag	Zeitperiode 2 endet am Freitag.	5
	Samstag	Zeitperiode 2 endet am Samstag.	6
	Sonntag	Zeitperiode 2 endet am Sonntag.	7
36.11	Start-Zeit 3	Einstellung der Start-Zeit für Zeitperiode 3.	
	00:00:00 … 24:00:00	Start-Zeit für Zeitperiode 3.	1 = 1 s (24:00:00 = 86400)
36.12	Stop-Zeit 3	Einstellung der Stop-Zeit für Zeitperiode 3.	
	00:00:00 … 24:00:00	Stop-Zeit für Zeitperiode 3.	1 = 1 s (24:00:00 = 86400)
36.13	Start-Tag 3	Einstellung des Wochentags an dem Zeitperiode 3 beginnt.	
	Montag	Zeitperiode 3 startet am Montag.	1
	Dienstag	Zeitperiode 3 startet am Dienstag.	2
	Mittwoch	Zeitperiode 3 startet am Mittwoch.	3
	Donnerstag	Zeitperiode 3 startet am Donnerstag.	4
	Freitag	Zeitperiode 3 startet am Freitag.	5
	Samstag	Zeitperiode 3 startet am Samstag.	6
	Sonntag	Zeitperiode 3 startet am Sonntag.	7
36.14	Stop-Tag 3	Einstellung des Wochentags an dem Zeitperiode 3 endet.	
	Montag	Zeitperiode 3 endet am Montag.	1
	Dienstag	Zeitperiode 3 endet am Dienstag.	2
	Mittwoch	Zeitperiode 3 endet am Mittwoch.	3
	Donnerstag	Zeitperiode 3 endet am Donnerstag.	4
	Freitag	Zeitperiode 3 endet am Freitag.	5
	Samstag	Zeitperiode 3 endet am Samstag.	6

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Sonntag	Zeitperiode 3 endet am Sonntag.	7
36.15	Start-Zeit 4	Einstellung der Start-Zeit für Zeitperiode 4.	
	00:00:00 … 24:00:00	Start-Zeit für Zeitperiode 4.	1 = 1 s (24:00:00 = 86400)
36.16	Stop-Zeit 4	Einstellung der Stop-Zeit für Zeitperiode 4.	
	00:00:00 … 24:00:00	Stop-Zeit für Zeitperiode 4.	1 = 1 s (24:00:00 = 86400)
36.17	Start-Tag 4	Einstellung des Wochentags an dem Zeitperiode 4 beginnt.	
	Montag	Zeitperiode 4 startet am Montag.	1
	Dienstag	Zeitperiode 4 startet am Dienstag.	2
	Mittwoch	Zeitperiode 4 startet am Mittwoch.	3
	Donnerstag	Zeitperiode 4 startet am Donnerstag.	4
	Freitag	Zeitperiode 4 startet am Freitag.	5
	Samstag	Zeitperiode 4 startet am Samstag.	6
	Sonntag	Zeitperiode 4 startet am Sonntag.	7
36.18	Stop-Tag 4	Einstellung des Wochentags an dem Zeitperiode 4 endet.	
	Montag	Zeitperiode 4 endet am Montag.	1
	Dienstag	Zeitperiode 4 endet am Dienstag.	2
	Mittwoch	Zeitperiode 4 endet am Mittwoch.	3
	Donnerstag	Zeitperiode 4 endet am Donnerstag.	4
	Freitag	Zeitperiode 4 endet am Freitag.	5
	Samstag	Zeitperiode 4 endet am Samstag.	6
	Sonntag	Zeitperiode 4 endet am Sonntag.	7
36.19	Verläng.SignQuel	Verlängerungszeit des Timer-Freigabesignals um die Zeit, die mit Parameter *36.20 Verlänger.zeit* eingestellt ist. Die Verlängerungszeit startet, wenn der Signalstatus der Quelle des Verlängerungssignals von 1 auf 0 wechselt.	
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 0).	1073742337
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 1).	1073807873
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 2).	1073873409
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 4).	1074004481
	DI6	Digitaleingang DI6 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 5).	1074070017
	DIO4	Digitaleingang/-ausgang DIO4 (wie angezeigt von *02.03 DIO-Status*, Bit 3).	1073938947
	DIO5	Digitaleingang/-ausgang DIO5 (wie angezeigt von *02.03 DIO-Status*, Bit 4).	1074004483
	DIO6	Digitaleingang/-ausgang DIO6 (wie angezeigt von *02.03 DIO-Status*, Bit 5).	1074070019
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
36.20	Verlänger.zeit	Verlängerungszeit. Siehe Parameter *36.19 Verläng.SignQuel*.	
	00:00:00 … 24:00:00	Verlängerungszeit.	1 = 1 s (24:00:00 = 86400)
36.21	Timerwahl T-Fkt1	Einstellung der Zeitperioden (1…4), die bei Timer-Funktion 1 benutzt werden. Auch die Einstellung, ob eine Verlängerung bei Timer-Funktion 1 benutzt wird. Der Parameter ist ein 16-Bitwort, bei dem jedes Bit einer Funktion entspricht. Wenn ein Bit auf 1 gesetzt wird, wird die entsprechende Funktion automatisch aktiviert. Die Bits des Binärwerts entsprechen den folgenden Funktionen:	

Bit	Funktion
0	Freig. Timer 1 (Zeitperiode 1 aktivieren)
1	Freig. Timer 2 (Zeitperiode 2 aktivieren)
2	Freig. Timer 3 (Zeitperiode 3 aktivieren)
3	Freig. Timer 4 (Zeitperiode 4 aktivieren)
4	Freig. Verl.Sign (Verlängerung aktivieren)

36.22	Timerwahl T-Fkt2	Einstellung der Zeitperioden (1…4), die bei Timer-Funktion 2 benutzt werden. Auch die Einstellung, ob eine Verlängerung bei Timer-Funktion 2 benutzt wird. Der Parameter ist ein 16-Bitwort, bei dem jedes Bit einer Funktion entspricht. Wenn ein Bit auf 1 gesetzt wird, wird die entsprechende Funktion automatisch aktiviert. Die Bits des Binärwerts entsprechen den folgenden Funktionen:	

Bit	Funktion
0	Freig. Timer 1 (Zeitperiode 1 aktivieren)
1	Freig. Timer 2 (Zeitperiode 2 aktivieren)
2	Freig. Timer 3 (Zeitperiode 3 aktivieren)
3	Freig. Timer 4 (Zeitperiode 4 aktivieren)
4	Freig. Verl.Sign (Verlängerung aktivieren)

36.23	Timerwahl T-Fkt3	Einstellung der Zeitperioden (1…4), die bei Timer-Funktion 3 benutzt werden. Auch die Einstellung, ob eine Verlängerung bei Timer-Funktion 3 benutzt wird. Der Parameter ist ein 16-Bitwort, bei dem jedes Bit einer Funktion entspricht. Wenn ein Bit auf 1 gesetzt wird, wird die entsprechende Funktion automatisch aktiviert. Die Bits des Binärwerts entsprechen den folgenden Funktionen:	

Bit	Funktion
0	Freig. Timer 1 (Zeitperiode 1 aktivieren)
1	Freig. Timer 2 (Zeitperiode 2 aktivieren)
2	Freig. Timer 3 (Zeitperiode 3 aktivieren)
3	Freig. Timer 4 (Zeitperiode 4 aktivieren)
4	Freig. Verl.Sign (Verlängerung aktivieren)

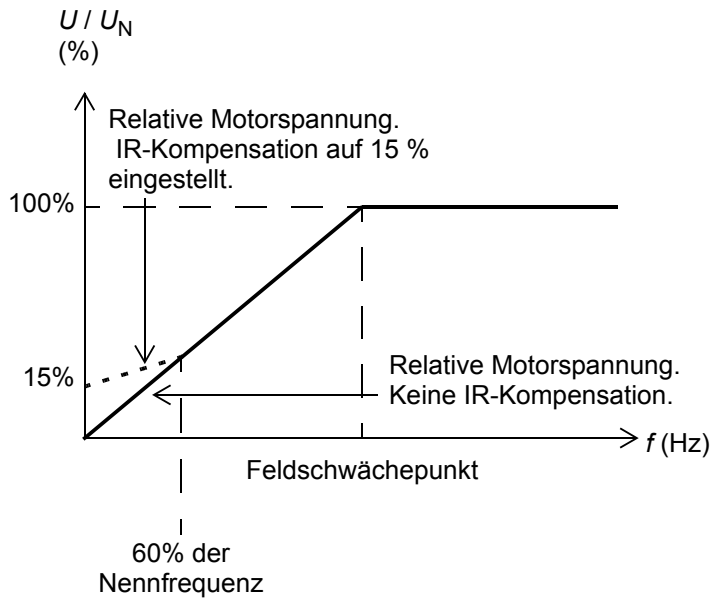
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
36.24	Timerwahl T-Fkt4	Einstellung der Zeitperioden (1…4), die bei Timer-Funktion 4 benutzt werden. Auch die Einstellung, ob eine Verlängerung bei Timer-Funktion 4 benutzt wird. Der Parameter ist ein 16-Bitwort, bei dem jedes Bit einer Funktion entspricht. Wenn ein Bit auf 1 gesetzt wird, wird die entsprechende Funktion automatisch aktiviert. Die Bits des Binärwerts entsprechen den folgenden Funktionen:	

Bit	Funktion
0	Freig. Timer 1 (Zeitperiode 1 aktivieren)
1	Freig. Timer 2 (Zeitperiode 2 aktivieren)
2	Freig. Timer 3 (Zeitperiode 3 aktivieren)
3	Freig. Timer 4 (Zeitperiode 4 aktivieren)
4	Freig. Verl.Sign (Verlängerung aktivieren)

38 Fluss-Sollwert		Fluss-Sollwert und *U/f*-Kurven-Einstellungen. Siehe auch Abschnitt *Vom Benutzer einstellbare U/f-Kurve* auf Seite *69*.	
38.01	Fluss-Sollwert	Einstellen des Fluss-Sollwerts (in Prozent von Parameter *99.08 Mot-Nennfrequenz*) am Feldschwächepunkt.	
	0 … 200%	Fluss-Sollwert am Feldschwächepunkt.	1 = 1%
38.03	U/f-Kurve Funkt	Einstellung des Kurvenverlaufs von *U/f* (Spannung/Frequenz) unterhalb des Feldschwächepunkts. **Hinweis:** Diese Funktion kann nur bei Skalarregelung benutzt werden, d.h. wenn *99.05 Motor-Regelmodus* auf *Skalar* eingestellt ist.	
	Linear	Lineare *U/f*-Kurve. Empfohlen für Konstantmoment-Applikationen.	0
	Quadratisch	Quadratische *U/f*-Kurve. Empfohlen für Kreiselpumpen und Lüfter-Applikationen.	1
	U/f-Kurve	Einstellung der *U/f*-Kurve durch den Benutzer. Die Kurve wird aus den mit den Parametern *38.04*…*38.13* eingestellten Punkten gebildet.	2
38.04	U/f-Kurve Freq.1	Einstellung der Frequenz am 1. Punkt der Benutzer-*U/f*-Kurve in Prozent von Parameter *99.08 Mot-Nennfrequenz*. Benutzter Sollwert, wenn Parameter *38.03 U/f-Kurve Funkt* auf *U/f-Kurve* gesetzt ist.	
	1 … 500%	Einstellung der Frequenz für den 1. Punkt.	1 = 1%
38.05	U/f-Kurve Freq.2	Einstellung der Frequenz am 2. Punkt der Benutzer-*U/f*-Kurve in Prozent von Parameter *99.08 Mot-Nennfrequenz*.	
	1 … 500%	Einstellung der Frequenz für den 2. Punkt.	1 = 1%
38.06	U/f-Kurve Freq.3	Einstellung der Frequenz am 3. Punkt der Benutzer-*U/f*-Kurve in Prozent von Parameter *99.08 Mot-Nennfrequenz*.	
	1 … 500%	Einstellung der Frequenz für den 3. Punkt.	1 = 1%
38.07	U/f-Kurve Freq.4	Einstellung der Frequenz am 4. Punkt der Benutzer-*U/f*-Kurve in Prozent von Parameter *99.08 Mot-Nennfrequenz*.	
	1 … 500%	Einstellung der Frequenz für den 4. Punkt.	1 = 1%
38.08	U/f-Kurve Freq.5	Einstellung der Frequenz am 5. Punkt der Benutzer-*U/f*-Kurve in Prozent von Parameter *99.08 Mot-Nennfrequenz*.	
	1 … 500%	Einstellung der Frequenz für den 5. Punkt.	1 = 1%

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
38.09	U/f-Kurve Span.1	Einstellung der Spannung am 1. Punkt der Benutzer-*U/f*-Kurve in Prozent von Parameter *99.07 Mot-Nennspannung*.	
	0 … 200%	Einstellung der Spannung für den 1. Punkt.	1 = 1%
38.10	U/f-Kurve Span.2	Einstellung der Spannung am 2. Punkt der Benutzer-*U/f*-Kurve in Prozent von Parameter *99.07 Mot-Nennspannung*.	
	0 … 200%	Einstellung der Spannung für den 2. Punkt.	1 = 1%
38.11	U/f-Kurve Span.3	Einstellung der Frequenz am 3. Punkt der Benutzer-*U/f*-Kurve in Prozent von Parameter *99.07 Mot-Nennspannung*.	
	0 … 200%	Einstellung der Spannung für den 3. Punkt.	1 = 1%
38.12	U/f-Kurve Span.4	Einstellung der Spannung am 4. Punkt der Benutzer-*U/f*-Kurve in Prozent von Parameter *99.07 Mot-Nennspannung*.	
	0 … 200%	Einstellung der Spannung für den 4. Punkt.	1 = 1%
38.13	U/f-Kurve Span.5	Einstellung der Spannung am 5. Punkt der Benutzer-*U/f*-Kurve in Prozent von Parameter *99.07 Mot-Nennspannung*.	
	0 … 200%	Einstellung der Spannung für den 5. Punkt.	1 = 1%
38.16	FlussSollwZeiger	Einstellen der Quelle für den Fluss-Sollwert.	
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-

40 Motorregelung		Einstellungen für die Motorregelung.	
40.01	Motorgeräusch	Optimierung der Einstellung für eine ausgewogene gute Regel-Performance und einen niedrigen Motorgeräuschpegel.	
	Zyklisch	Die Regelung ist optimiert für Applikationen mit zyklischer Last. **Hinweis:** Bei dieser Einstellung ist die maximale Motorkabellänge kürzer, als bei *Lange Kabel*.	0
	Leise	Minimiert Motorgeräusche; die Regelung ist optimiert für hohe (> 300 Hz) Ausgangsfrequenzen. **Hinweis:** Bei dieser Einstellung wird die Überlastbarkeit reduziert und eine Leistungsminderung ist erforderlich, wenn ein bestimmter konstanter Ausgangsstrom benötigt wird. Diese Einstellung wird nicht für Applikationen mit zyklischer Last empfohlen. Die maximale Motorkabellänge beträgt 50 m (164 ft) bei Frequenzumrichtern bis 45 kW.	1
	Lange Kabel	Optimierte Regel-Performance bei langen Motorkabeln.	2
40.03	Schlupf-Verstärkung	Die Einstellung der Schlupfverstärkung dient der Verbesserung des berechneten Motorschlupfes. 100% bedeutet volle Schlupfausgleichsverstärkung; 0% bedeutet keine Schlupfausgleichsverstärkung. Die Standardwert ist 100 %. Andere Werte können benutzt werden, wenn eine statische Drehzahlabweichung trotz voller Schlupfverstärkung erkannt wird. **Beispiel:** (Motor mit Nennschlupf von 40 U/min bei Nennlast): Dem Frequenzumrichter wird ein Drehzahlsollwert von 1000 U/min vorgegeben. Trotz voller Schlupfausgleichsverstärkung (= 100%), ergibt eine manuelle Tachometer-Messung der Motorwelle einen Drehzahlwert von 998 U/min. Der statische Drehzahlfehler beträgt 1000 U/min - 998 U/min = 2 U/min. Zum Ausgleich der Abweichung sollte die Verstärkung erhöht werden. Mit einem Verstärkungswert von 105% wird der statische Drehzahlfehler ausgeglichen (2 U/min / 40 U/min = 5%).	

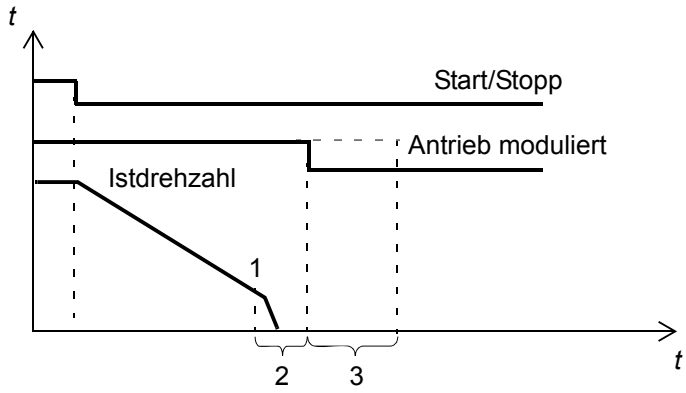
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	0 … 200%	Schlupfausgleichsverstärkung.	1 = 1%
40.04	Spannungsreserve	Einstellung der zulässigen minimalen Spannungsreserve. Wenn die Spannungsreserve auf den eingestellten Wert gefallen ist, geht der Antrieb in den Feldschwächebereich. Bei einer DC-Zwischenkreisspannung von U_{dc} = 550 V und einer Spannungsreserve von 5% beträgt der Effektivwert der maximalen Ausgangsspanng bei Dauerbetrieb 0,95 × 550 V / Quadratwurzel(2) = 369 V Die dynamische Leistung der Motorregelung im Feldschwächebereich kann durch Erhöhen des Werts der Spannungsreserve verbessert werden, der Antrieb geht dann jedoch früher in den Feldschwächebereich über.	
	-4 … 50%	Spannungsreserve.	1 = 1%
40.06	MModell geberlos	Einstellen der Drehzahl/Positions-Information, die das Motormodell benutzt.	
	Nein	Das Motormodell benutzt die Drehzahlrückführung gemäß Parameter *19.02 Wahl Drehz.rückf*.	0
	Ja	Das Motormodell benutzt die intern berechnete Drehzahl (auch wenn Parameter *19.02 Wahl Drehz.rückf* auf *Drehgeber 1* / *Drehgeber 2* eingestellt ist).	1
40.07	IR-Kompensation	Definiert die relative Erhöhung der Motorspannung bei Null-Drehzahl (IR-Kompensation). Die Funktion ist in Applikationen mit einem hohen Anlaufmoment nützlich, bei denen die Direct Torque Control, die direkte Drehmomentregelung von ABB (DTC-Modus), nicht benutzt werden kann.  Siehe auch Abschnitt *IR-Kompensation bei einem Frequenzumrichter mit Skalarregelung* auf Seite *68*.	
	0,00 … 50,00%	Spannungserhöhung bei Drehzahl Null in Prozent der Motornennspannung.	100 = 1%
40.08	Ex request	Aktiviert die Mindest-Schaltfrequenz-Begrenzung für Ex-Motor-Applikationen.	
	Deaktivieren	Inaktiv.	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Ex motor	Aktiv. Die Mindest-Schaltfrequenz-Begrenzung wird auf 2 kHz eingestellt. Verwendung bei Motoren mit ATEX-Zertifizierung für 2 kHz Mindest-Schaltfrequenz.	1
40.10	Flussbremsung	Einstellung der Bremsenergie.	
	Deaktiviert	Die Flussbremsung ist deaktiviert.	0
	mäßig	Der Flusspegel ist während der Bremsung begrenzt. Die Bremszeit ist verglichen mit der vollen Bremsleistung länger.	1
	voll	Maximale Bremsleistung. Es wird fast der gesamte Strom benutzt, um die mechanische Bremsenergie im Motor in thermische Energie umzuwandeln.	2
40.11	Mmodel t adapt	Auswahl, ob die Temperatur abhängigen Parameter (wie Stator- oder Rotor-Widerstandswerte) des Motormodells in die aktuelle (gemessene oder berechnete) Temperatur einbezogen werden oder nicht.	
	Deaktiviert	Die Temperatur-Anpassung des Motormodells ist deaktiviert.	0
	Aktiviert	Die Temperatur-Anpassung des Motormodells ist aktiviert.	1
42 Mech.Bremsenstrg		Konfiguration der Steuerung einer mechanischen Bremse. Siehe auch Abschnitt *Steuerung einer mechanischen Bremse* auf Seite *75*.	
42.01	Mech.Brems.Strg	Aktivierung der Funktion der Bremsensteuerung mit oder ohne Überwachung. **Hinweis:** Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.	
	Nein	Bremssteuerung deaktiviert.	0
	mit Rückmeld	Aktiviert die Bremssteuerung mit Überwachung (die Quelle für das Rückmelde-/Quittiersignal wird mit Parameter *42.02 Br.Rückmeld.Quel* ausgewählt).	1
	ohne Rückmel	Bremssteuerung ohne Überwachung aktiviert.	2
42.02	Br.Rückmeld.Quel	Auswahl der Quelle für die Rückmeldung der Ein-/Aus-Überwachung der Bremse (wenn Parameter *42.01 Mech.Brems.Strg* auf *mit Rückmeld* eingestellt ist). Die Verwendung der externen Überwachung für Bremse ein/aus ist optional. 1 = Die Bremse ist geöffnet 0 = Die Bremse ist geschlossen Die Bremsüberwachung wird normalerweise über einen Digitaleingang gesteuert. Wenn eine Störung der Bremsen-Steuerung erkannt wird, reagiert der Frequenzumrichter entsprechend der Einstellung von Parameter *42.12 Br.Störungsfunkt*. **Hinweis:** Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.	
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 4).	1074004481
	DI6	Digitaleingang DI6 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 5).	1074070017
	DIO4	Digitaleingang/-ausgang DIO4 (wie angezeigt von *02.03 DIO-Status*, Bit 3).	1073938947
	DIO5	Digitaleingang/-ausgang DIO5 (wie angezeigt von *02.03 DIO-Status*, Bit 4).	1074004483

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	DIO6	Digitaleingang/-ausgang DIO6 (wie angezeigt von *02.03 DIO-Status*, Bit 5).	1074070019
	Konst Zeiger	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
42.03	Öffnen Verz.zeit	Definiert die Verzögerungszeit für das Öffnen der Bremse (= Verzögerung zwischen dem internen Bremse-Öffnen-Befehl und der Freigabe der Motor-Drehzahlregelung). Der Verzögerungszeitzähler startet, wenn der Frequenzumrichter den Motor magnetisiert hat und das Motor-Drehmoment auf den Wert für Bremse öffnen angehoben hat (Parameter *42.08 Br.Öffn.Drehmom*). Gleichzeitig mit dem Start des Zählers aktiviert die Bremssteuerungsfunktion den Relaisausgang, der die Bremse ansteuert, und die Bremse beginnt sich zu öffnen. Stellen Sie die Verzögerung auf die gleiche mechanische Verzögerung des Öffnens der Bremse ein, die vom Bremsenhersteller spezifiziert wurde.	
	0,00 … 5,00 s	Verzögerungszeit für das Öffnen der Bremse.	100 = 1 s
42.04	Schlies.Verzzeit	Definiert die Verzögerungszeit für das Schließen der Bremse. Der Verzögerungszeitzähler startet, wenn die Motor-Istdrehzahl unter den eingestellten Wert (Parameter *42.05 Schlies.Drehzahl*) gefallen ist, nachdem der Antrieb den Stoppbefehl empfangen hat. Gleichzeitig mit dem Start des Zählers schaltet die Bremsen-Steuerungsfunktion den Relaisausgang ab, der die Bremse ansteuert und die Bremse schließt. Während der Verzögerung bleibt die Motorregelung aktiv und sorgt so dafür, dass die Motordrehzahl nicht unter Null sinkt. Die Verzögerungszeit muss auf die benötigte Schließzeit der mechanischen Bremse eingestellt werden (= Betriebsverzögerung beim Schließen), die vom Bremsenhersteller angegeben ist.	
	0,00 … 60,00 s	Verzögerungszeit für Bremse schließen.	100 = 1 s
42.05	Schlies.Drehzahl	Einstellung der Drehzahl, bei der die Bremse schließt. (als ein absoluter Wert). Siehe Parameter *42.04 Schlies.Verzzeit*.	
	0,0 … 1000,0 U/min	Drehzahl für Bremse schließen.	10 = 1 U/min
42.06	Schlies.Bef.Verz	Einstellung einer Schließbefehl-Verzögerungszeit, d.h. der Zeit zwischen Eintreten der Schließbedingung für das Bremsen und dem Schließbefehl.	
	0,00 … 10,00 s	Verzögerungszeit für den Befehl Bremse schließen.	100 = 1 s
42.07	Wiederöffn.Verz	Einstellung einer Verzögerungszeit für das Wiederöffnen der Bremse, d.h. der Zeit zwischen einem Schließbefehl und der Möglichkeit, die Bremse wieder zu öffnen.	
	0,00 … 10,00 s	Verzögerungszeit für das Wiederöffnen der Bremse.	100 = 1 s
42.08	Br.Öffn.Drehmom	Einstellung des Motor-Startmoments bei Bremse öffnen (in Prozent des Motor-Nenndrehmoments, wenn Parameter *42.09 Br.Öffn.Mom.Quel* auf *P.42.08* eingestellt ist. **Hinweis:** Falls nicht 0, hat dieser Wert Vorrang vor Einstellung von Parameter *42.09 Br.Öffn.Mom.Quel*.	
	-1000,0 … 1000,0%	Motor-Startmoment bei Bremse öffnen.	10 = 1%

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
42.09	Br.Öffn.Mom.Quel	Auswahl der Quelle für den Drehmomentwert des Motors, der beim Öffnen der Bremse benutzt wird (Motor-Startmoment bei Öffnen der Bremse). Siehe auch Parameter *42.08 Br.Öffn.Drehmom*.	
	Null	Nulldrehzahl-Sollwert.	0
	AI1 skaliert	*02.05 AI1 skaliert* (siehe Seite *110*).	1073742341
	AI2 skaliert	*02.07 AI2 skaliert* (siehe Seite *110*).	1073742343
	Feldbus A Sollw. 1	*02.26 FBA Hauptsollw.1* (siehe Seite *115*).	1073742362
	Feldbus A Sollw. 2	*02.27 FBA Hauptsollw.2* (siehe Seite *115*).	1073742363
	D2D Sollwert 1	*02.32 D2D Sollwert 1* (siehe Seite *116*).	1073742368
	D2D Sollwert 2	*02.33 D2D Sollwert 2* (siehe Seite *116*).	1073742369
	Br.MomSpeich	*03.15 Mom.Speicher* (siehe Seite *121*).	1073742607
	P.42.08	Parameter *42.08 Br.Öffn.Drehmom*.	1073752584
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
42.10	Anford.Br.strg.Q	Auswahl der Quelle für die Anforderung Bremse schließen/öffnen. Wenn die Anforderung zum Schließen der Bremse aktiviert ist, kann der Umrichter gestartet werden, allerdings werden Drehmomentaufbau und die rampengeführte Einstellung des Drehzahl-Sollwerts verhindert und die Bremse bleibt geschlossen. 1 = Anforderung Bremse schließen 0 = Anforderung Bremse öffnen **Hinweis:** Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.	
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 4).	1074004481
	DI6	Digitaleingang DI6 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 5).	1074070017
	DIO4	Digitaleingang/-ausgang DIO4 (wie angezeigt von *02.03 DIO-Status*, Bit 3).	1073938947
	DIO5	Digitaleingang/-ausgang DIO5 (wie angezeigt von *02.03 DIO-Status*, Bit 4).	1074004483
	DIO6	Digitaleingang/-ausgang DIO6 (wie angezeigt von *02.03 DIO-Status*, Bit 5).	1074070019
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		
42.11	Br.offen.halt.Q	Einstellung der Quelle für die Aktivierung des Befehls Bremse geöffnet halten. Wenn der Befehl zum Offenhalten der Bremse aktiviert ist, wird das Öffnen der Bremse verhindert, obwohl der Startbefehl aktiv ist und das Öffnungsmoment der Bremse zur Verfügung steht. 1 = Halten aktiviert 0 = Normalbetrieb **Hinweis:** Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.	
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 4).	1074004481

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	DI6	Digitaleingang DI6 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 5).	1074070017
	DIO4	Digitaleingang/-ausgang DIO4 (wie angezeigt von *02.03 DIO-Status*, Bit 3).	1073938947
	DIO5	Digitaleingang/-ausgang DIO5 (wie angezeigt von *02.03 DIO-Status*, Bit 4).	1074004483
	DIO6	Digitaleingang/-ausgang DIO6 (wie angezeigt von *02.03 DIO-Status*, Bit 5).	1074070019
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		
42.12	Br.Störungsfunkt	Einstellung der Reaktion des Antriebs bei einer Störung der Steuerung der mechanischen Bremse. Wenn die Überwachung der Bremssteuerung nicht mit der Einstellung 'mit Rückmeld' in Parameter *42.01 Mech.Brems.Strg* aktiviert worden ist, ist dieser Parameter deaktiviert.	
	Störung	Der Antrieb schaltet mit Störmeldungen Bremse nicht zu / Bremse nicht auf ab, wenn der Status der optionalen externen Bremsen-Quittiersignals nicht den vorgegebenen Status der Bremsensteuerfunktion erfüllt. Der Antrieb schaltet mit Störmeldung Bremse Startmoment ab, wenn das benötigte Motorstartmoment beim Öffnen der Bremse nicht erreicht wird.	0
	Warnung	Der Antrieb gibt die Warnmeldungen Bremse nicht zu / Bremse nicht auf aus, wenn der Status der optionalen externen Bremsen-Quittiersignals nicht den vorgegebenen Status der Bremsensteuerfunktion erfüllt. Der Antrieb erzeugt die Warnmeldung Bremse Startmoment, wenn das benötigte Motorstartmoment beim Öffnen der Bremse nicht erreicht wird.	1
	Stör.Rückm	Der Frequenzumrichter gibt die Warnmeldung 'Bremse nicht zu' aus (beim Schließen der Bremse) und schaltet mit Störmeldung 'Bremse nicht auf' (beim Öffnen der Bremse) ab, wenn der Status der optionalen externen Bremsen-Quittiersignals nicht dem vorgegebenen Status der Bremsensteuerfunktion entspricht. Der Antrieb schaltet mit Störmeldung 'Bremse Startmoment' ab, wenn das benötigte Motorstartmoment beim Öffnen der Bremse nicht erreicht wird.	2
42.13	Br.Störungs-Verz	Einstellung einer Verzögerungszeit für die Störmeldung bei Bremse schließen, d.h. der Zeit zwischen Bremse geschlossen und Ausgabe der Störmeldung beim Schließen der Bremse.	
	0,00 … 600,00 s	Verzögerungszeit für die Störmeldung bei Bremse schließen.	100 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
42.14	Ein.Zeit Verläng	Definiert eine verlängerte Laufzeit der Bremssteuerungsfunktion nach dem Stopp-Befehl. Während dieser Zeit bleibt der Motor magnetisiert und ist für einen sofortigen Wiederanlauf bereit. 0,0 s = Normale Stopproutine der Bremssteuerungsfunktion: Die Magnetisierung des Motors wird abgeschaltet, nachdem die Bremsschließverzögerung abgelaufen ist. 0,1 … 3600,0 s = Verlängerte Stopproutine der Bremssteuerungsfunktion: Die Magnetisierung des Motors wird abgeschaltet, nachdem die Bremsschließverzögerung und die verlängerte Laufzeit abgelaufen sind. Während der verlängerten Laufzeit wird Drehmomentsollwert Null verwendet und der Motor ist für einen sofortigen Wiederanlauf bereit.  1 = Drehzahl Bremse schließen 2 = Verzögerung Bremse schließen 3 = Verlängerte Laufzeit	
	0,0 … 3600,0 s	EIN-Zeit-Verlängerung	100 = 1 s

44 Wartung		Konfiguration der Wartungszähler. Siehe auch Abschnitt *Wartungszähler* auf Seite *87*.	
44.01	Ein.zeit1 Funkt.	Konfiguration der FU-Einschaltzeit 1. Dieser Zähler läuft, wenn das mit Parameter *44.02 Ein.zeit1 Quelle* ausgewählte Signal aktiviert ist. Nachdem die mit Parameter *44.03 Ein.zeit1 Grenze* eingestellte Grenze erreicht ist, wird eine Warnmeldung gemäß Einstellung von Parameter *44.04 Wahl Ein.zeit1 W* ausgegeben und der Zähler wird zurückgesetzt. Der aktuelle Wert des Zählers kann von Parameter *04.09 Zähler Ein-Zeit1* gelesen und zurückgestellt werden. Bit 0 von *06.15 Status Zähler* zeigt an, dass der Grenzwert des Zählers überschritten worden ist.	

Bit	Funktion
0	Zähler-Modus 0 = zeitbegrenzt: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung nur für 10 Sekunden aktiv. 1 = bis Quittier: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung bis zu ihrer Quittierung aktiv.
1	Freig. Warnung (Warnung aktivieren) 0 = Deaktivieren: Keine Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts. 1 = Aktivieren: Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts.

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
44.02	Ein.zeit1 Quelle	Auswahl des Signals, das von FU-Einschaltzeit 1 überwacht werden soll. Siehe Parameter *44.01 Ein.zeit1 Funkt.*.	
	RO1	Relaisausgang RO1 (wie angezeigt von *02.02 RO-Status*, Bit 0).	1073742338
	Läuft	Bit 3 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073939969
	LRelais ges	Bit 9 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1074333186
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		
44.03	Ein.zeit1 Grenze	Einstellung des Warngrenzwerts für FU-Einschaltzeit 1. Siehe Parameter *44.01 Ein.zeit1 Funkt.*.	
	0…2147483647 s	Warngrenze für FU-Einschaltzeit 1.	
44.04	Wahl Ein.zeit1 W	Einstellung der Warnung für FU-Einschaltzeit 1. Siehe Parameter *44.01 Ein.zeit1 Funkt.*.	
	Ein.zeit 1	Vorwählbare Warnung für FU-Einschaltzeit 1.	0
	Ger.reinigen	Vorwählbare Warnung für FU-Einschaltzeit 1.	1
	Lüfter zufüg.	Vorwählbare Warnung für FU-Einschaltzeit 1.	2
	Schr-Lüfter	Vorwählbare Warnung für FU-Einschaltzeit 1.	3
	DC-Kondens.	Vorwählbare Warnung für FU-Einschaltzeit 1.	4
	Motorlager	Vorwählbare Warnung für FU-Einschaltzeit 1.	5
44.05	Ein.zeit2 Funkt.	Konfiguration der FU-Einschaltzeit 2. Dieser Zähler läuft, wenn das mit Parameter *44.06 Ein.zeit2 Quelle* ausgewählte Signal aktiviert ist. Nachdem die mit Parameter *44.07 Ein.zeit2 Wa.Gre* eingestellte Grenze erreicht ist, wird eine Warnmeldung gemäß Einstellung von Parameter *44.08 Wahl Ein.zeit2 W* ausgegeben und der Zähler wird zurückgesetzt. Der aktuelle Wert des Zählers kann von Parameter *04.10 Zähler Ein-Zeit2* gelesen und zurückgestellt werden. Bit 1 von *06.15 Status Zähler* zeigt an, dass der Grenzwert des Zählers überschritten worden ist.	

Bit	Funktion
0	Zähler-Modus 0 = zeitbegrenzt: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung nur für 10 Sekunden aktiv. 1 = bis Quittier: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung bis zu ihrer Quittierung aktiv.
1	Freig. Warnung (Warnung aktivieren) 0 = Deaktivieren: Keine Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts. 1 = Aktivieren: Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts.

44.06	Ein.zeit2 Quelle	Auswahl des Signals, das von FU-Einschaltzeit 2 überwacht werden soll. Siehe Parameter *44.05 Ein.zeit2 Funkt.*.	
	RO1	Relaisausgang RO1 (wie angezeigt von *02.02 RO-Status*, Bit 0).	1073742338
	Läuft	Bit 3 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073939969
	LRelais ges	Bit 9 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1074333186
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		
44.07	Ein.zeit2 Wa.Gre	Einstellung des Warngrenzwerts für FU-Einschaltzeit 2. Siehe Parameter *44.05 Ein.zeit2 Funkt.*.	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	0…2147483647 s	Warngrenze für FU-Einschaltzeit 2.	1 = 1 s
44.08	Wahl Ein.zeit2 W	Einstellung der Warnung für FU-Einschaltzeit 2. Siehe Parameter *44.05 Ein.zeit2 Funkt.*.	
	Ein.zeit 2	Vorwählbare Warnung für FU-Einschaltzeit 2.	0
	Ger.reinigen	Vorwählbare Warnung für FU-Einschaltzeit 2.	1
	Lüfter zufüg.	Vorwählbare Warnung für FU-Einschaltzeit 2.	2
	Schranklüfter	Vorwählbare Warnung für FU-Einschaltzeit 2.	3
	DC-Kondens.	Vorwählbare Warnung für FU-Einschaltzeit 2.	4
	Motorlager	Vorwählbare Warnung für FU-Einschaltzeit 2.	5
44.09	Flank.zähl1 Fkt	Dieser Zähler steigt jedes Mal um 1 an, wenn das mit Parameter *44.10 Flank.zähl1 Quel* ausgewählte Signal aktiviert wird, d.h. dass sich der Status von 0 auf 1 ändert (unabhängig ob ein Divisor verwendet wird - siehe Parameter *44.12 Flank.zähl1 Div.*). Nachdem die mit Parameter *44.11 Flank.zähl1 Gren* eingestellte Grenze erreicht ist, wird eine Warnmeldung gemäß Einstellung von Parameter *44.13 Wahl Fl.zähl1 Wa* ausgegeben und der Zähler wird zurückgesetzt. Der aktuelle Wert des Zählers kann von Parameter *04.11 Flankenzähler 1* gelesen und zurückgestellt werden. Bit 2 von *06.15 Status Zähler* zeigt an, dass der Zählerwert die Grenze überschritten hat.	

Bit	Funktion
0	Zähler-Modus 0 = zeitbegrenzt: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung nur für 10 Sekunden aktiv. 1 = bis Quittier: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung bis zu ihrer Quittierung aktiv.
1	Freig. Warnung (Warnung aktivieren) 0 = Deaktivieren: Keine Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts. 1 = Aktivieren: Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts.

44.10	Flank.zähl1 Quel	Auswahl des zu überwachenden Signals für den Zähler für steigende Flanke 1. Siehe Parameter *44.09 Flank.zähl1 Fkt*.	
	RO1	Relaisausgang RO1 (wie angezeigt von *02.02 RO-Status*, Bit 0).	1073742338
	Läuft	Bit 3 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073939969
	LRelais gesc	Bit 9 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1074333186
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		
44.11	Flank.zähl1 Gren	Einstellung des Warngrenzwerts für den Zähler für steigende Flanke 1. Siehe Parameter *44.09 Flank.zähl1 Fkt*.	
	0 … 2147483647	Warngrenzwert für den Zähler für steigende Flanke 1.	1 = 1
44.12	Flank.zähl1 Div.	Divisor für den Zähler für steigende Flanke 1. Einstellung, wieviel steigende Flanken den Zähler um 1 erhöhen.	
	1 … 2147483647	Divisor für den Zähler für steigende Flanke 1.	1 = 1
44.13	Wahl Fl.zähl1 Wa	Einstellung der Warnung für den Zähler für steigende Flanke 1. Siehe Parameter *44.09 Flank.zähl1 Fkt*.	
	Flank.zähl1	Vorwählbare Warnung für den Zähler für steigende Flanke 1.	0
	Netzschütz	Vorwählbare Warnung für den Zähler für steigende Flanke 1.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Ausg.-Relais	Vorwählbare Warnung für den Zähler für steigende Flanke 1.	2
	Motor startet	Vorwählbare Warnung für den Zähler für steigende Flanke 1.	3
	Zuschaltunge	Vorwählbare Warnung für den Zähler für steigende Flanke 1.	4
	DC-Aufladung	Vorwählbare Warnung für den Zähler für steigende Flanke 1.	5
44.14	Flank.zähl2 Fkt	Konfiguration des Zählers für steigende Flanke 2. Dieser Zähler steigt jedes mal um 1 an, wenn das mit Parameter *44.15 Flank.zähl2 Quel* ausgewählte Signal aktiviert wird, d.h. dass sich der Status von 0 auf 1 ändert (unabhängig, ob ein Divisor verwendet wird – siehe Parameter *44.17 Flank.zähl2 Div.*). Nachdem die mit Parameter *44.16 Flank.zähl2 Gren* eingestellte Grenze erreicht ist, wird eine Warnmeldung gemäß Einstellung von Parameter *44.22 Wahl Fl.zähl2 Wa* ausgegeben und der Zähler wird zurückgesetzt. Der aktuelle Wert des Zählers kann von Parameter *04.12 Flankenzähler 2* gelesen und zurückgestellt werden. Bit 3 von *06.15 Status Zähler* zeigt an, dass der Grenzwert des Zählers überschritten worden ist.	

Bit	Funktion
0	Zähler-Modus 0 = zeitbegrenzt: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung nur für 10 Sekunden aktiv. 1 = bis Quittier: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung bis zu ihrer Quittierung aktiv.
1	Freig. Warnung (Warnung aktivieren) 0 = Deaktivieren: Keine Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts. 1 = Aktivieren: Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts.

44.15	Flank.zähl2 Quel	Auswahl des zu überwachenden Signals für den Zähler für steigende Flanke 2. Siehe Parameter *44.14 Flank.zähl2 Fkt*.	
	RO1	Relaisausgang RO1 (wie angezeigt von *02.02 RO-Status*, Bit 0).	1073742338
	Läuft	Bit 3 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073939969
	LRelais gesc	Bit 9 von *06.02 Statuswort 2* (siehe Seite *124*).	1074333186
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		
44.16	Flank.zähl2 Gren	Einstellung des Warngrenzwerts für den Zähler 2 für steigende Flanke. Siehe Parameter *44.14 Flank.zähl2 Fkt*.	
	0 … 2147483647	Warngrenzwert für den Zähler 2 für steigende Flanke.	1 = 1
44.17	Flank.zähl2 Div.	Divisor für den Zähler für steigende Flanke 2. Einstellung, wieviel steigende Flanken den Zähler um 1 erhöhen.	
	1 … 2147483647	Divisor für den Zähler für steigende Flanke 2.	1 = 1
44.18	Wahl Fl.zähl2 Wa	Einstellung der Warnung für den Zähler für steigende Flanke 2. Siehe Parameter *44.14 Flank.zähl2 Fkt*.	
	Flank.zähl2	Vorwählbare Warnung für den Zähler für steigende Flanke 2.	0
	Netzschütz	Vorwählbare Warnung für den Zähler für steigende Flanke 2.	1
	Ausg.-Relais	Vorwählbare Warnung für den Zähler für steigende Flanke 2.	2
	Motor startet	Vorwählbare Warnung für den Zähler für steigende Flanke 2.	3
	Einschaltvorgänge	Vorwählbare Warnung für den Zähler für steigende Flanke 2.	4
	DC-Aufladung	Vorwählbare Warnung für den Zähler für steigende Flanke 2.	5

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
44.19	Wert-Integr1 Fkt	Konfiguration von Wertzähler 1. Dieser Zähler misst durch Integration den Bereich unterhalb des Signals, das mit Parameter *44.20 Wert-Integr1 Que* ausgewählt wurde. Wenn die Größe des Bereichs den mit Parameter *44.21 Wert-Integr1 Gre* eingestellten Grenzwert übersteigt, wird eine Warnmeldung ausgegeben (falls mit Bit 1 dieses Parameters aktiviert). Das Signal wird in Intervallen von 0,5 Sekunden abgefragt. Beachten Sie, dass der skalierte Wert des Signals benutzt wird (siehe Spalte “FbEq” des betreffenden Signals). Der aktuelle Wert des Zählers kann von Parameter *04.13 Zähl.Wrt-Integr1* gelesen und zurückgestellt werden. Bit 4 von *06.15 Status Zähler* zeigt an, dass der Grenzwert des Zählers überschritten worden ist.	

Bit	Funktion
0	Zähler-Modus 0 = zeitbegrenzt: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung nur für 10 Sekunden aktiv. 1 = bis Quittier: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung bis zu ihrer Quittierung aktiv.
1	Freig. Warnung (Warnung aktivieren) 0 = Deaktivieren: Keine Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts. 1 = Aktivieren: Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts.

44.20	Wert-Integr1 Que	Auswahl des zu überwachenden Signals das von Wert-Integralfunktion 1 überwacht werden soll. Siehe Parameter *44.19 Wert-Integr1 Fkt*.	
	Drehz. U/min	*01.01 Motordrehz.U/min* (siehe Seite *108*).	1073742081
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
44.21	Wert-Integr1 Gre	Einstellung des Warngrenzwerts für Wert-Integralfunktion 1. Siehe Parameter *44.19 Wert-Integr1 Fkt*.	
	0 … 2147483647	Warngrenzwert für Wert-Integralfunktion 1.	1 = 1
44.22	Wert-Integr1 Div	Divisor für die Wert-Integralfunktion 1. Der Wert des überwachten Signals wird vor der Integration durch diesen Wert dividiert.	
	1 … 2147483647	Divisor für Wert-Integralfunktion 1.	1 = 1
44.23	Wahl W-Integ1 Wa	Auswahl der Warnung für Wert-Integralfunktion 1. Siehe Parameter *44.19 Wert-Integr1 Fkt*.	
	Wert-Integr 1	Vorwählbare Warnung für Wert-Integralfunktion 1.	0
	Motorlager	Vorwählbare Warnung für Wert-Integralfunktion 1.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
44.24	Wert-Integr2 Fkt	Konfiguration von Wertzähler 2. Dieser Zähler misst durch Integration den Bereich unterhalb des Signals, das mit Parameter *44.25 Wert-Integr2 Que* ausgewählt wurde. Wenn die Größe des Bereichs den mit Parameter *44.26 Wert-Integr2 Gre* eingestellten Grenzwert übersteigt, wird eine Warnmeldung ausgegeben (falls mit Bit 1 dieses Parameters aktiviert). Das Signal wird in Intervallen von 1 Sekunde abgefragt. Beachten Sie, dass der skalierte Wert des Signals benutzt wird (siehe Spalte “FbEq” des betreffenden Signals). Der aktuelle Wert des Zählers kann von Parameter *04.14 Zähl.Wrt-Integr2* gelesen und zurückgestellt werden. Bit 5 von *06.15 Status Zähler* zeigt an, dass der Grenzwert des Zählers überschritten worden ist.	

Bit	Funktion
0	Zähler-Modus 0 = zeitbegrenzt: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung nur für 10 Sekunden aktiv. 1 = bis Quittier: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung bis zu ihrer Quittierung aktiv.
1	Freig. Warnung (Warnung aktivieren) 0 = Deaktivieren: Keine Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts. 1 = Aktivieren: Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts.

44.25	Wert-Integr2 Que	Auswahl des zu überwachenden Signals das von Wert-Integralfunktion 2 überwacht werden soll. Siehe Parameter *44.24 Wert-Integr2 Fkt*.	
	Drehz. U/min	*01.01 Motordrehz.U/min* (siehe Seite *108*).	1073742081
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
44.26	Wert-Integr2 Gre	Einstellung des Warngrenzwerts für Wert-Integralfunktion 2. Siehe Parameter *44.24 Wert-Integr2 Fkt*.	
	0 … 2147483647	Warngrenzwert für Wert-Integralfunktion 2.	1 = 1
44.27	Wert-Integr2 Div	Divisor für die Wert-Integralfunktion 2. Der Wert des überwachten Signals wird vor der Integration durch diesen Wert dividiert.	
	1 … 2147483647	Divisor für Wert-Integralfunktion 2.	1 = 1
44.28	Wahl W-Integ2 Wa	Auswahl der Warnung für Wert-Integralfunktion 2. Siehe Parameter *44.24 Wert-Integr2 Fkt*.	
	Wert2	Vorwählbare Warnung für Wert-Integralfunktion 2.	0
	Motorlager	Vorwählbare Warnung für Wert-Integralfunktion 2.	1
44.29	Lüfter Laufz.Gre	Einstellung des Grenzwerts für den Lüfter-Betriebszeit-Zähler. Der Zähler überwacht Signal *01.28 Lüfter-Laufzeit* (siehe Seite *109*). Wenn das Signal den Grenzwert erreicht, wird die Warnmeldung *2056 Lüfter* ausgegeben.	
	0,00 … 35791394,11 h	Warngrenzwert für die Lüfter-Betriebszeit.	1 = 1 Min.
44.30	FU Laufzeitgrenz	Einstellung des Grenzwerts für den Betriebszeit-Zähler des Antriebs. Der Zähler überwacht Signal *01.27 FU-Laufzeit* (siehe Seite *109*). Wenn das Signal den Grenzwert erreicht, wird die Warnmeldung gemäß Parameter *44.31 Wahl FULaufzWarn* ausgegeben.	
	0,00 … 35791394,11 h	Warngrenzwert für den Betriebszeit-Zähler des Antriebs.	1 = 1 Min.

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
44.31	Wahl FULaufzWarn	Auswahl des Grenzwerts für den Betriebszeit-Zähler des Antriebs.	
	Ger.reinigen	Vorwählbare Warnung für den Betriebszeit-Zähler des Antriebs.	1
	Lüfter zufüg.	Vorwählbare Warnung für den Betriebszeit-Zähler des Antriebs.	2
	Schranklüfter	Vorwählbare Warnung für den Betriebszeit-Zähler des Antriebs.	3
	DC-Kondens.	Vorwählbare Warnung für den Betriebszeit-Zähler des Antriebs.	4
	Motorlager	Vorwählbare Warnung für den Betriebszeit-Zähler des Antriebs.	5
44.32	FU-Energie Grenz	Einstellen des Grenzwerts für den Energie-Zähler. Der Zähler überwacht Signal *01.24 FU Ausg.-Energie* (siehe Seite *109*). Wenn das Signal den Grenzwert erreicht, wird die Warnmeldung gemäß Parameter *44.33 Wahl FU-EnergWar* ausgegeben.	
	0 … 2147483647	Warngrenzwert für den Energie-Zähler.	1 = 1 kWh
44.33	Wahl FU-EnergWar	Auswahl der Warnung für den Energie-Zähler.	
	Ger.reinigen	Vorwählbare Warnung für den Energie-Zähler.	1
	Lüfter zufüg.	Vorwählbare Warnung für den Energie-Zähler.	2
	Schranklüfter	Vorwählbare Warnung für den Energie-Zähler.	3
	DC-Kondens.	Vorwählbare Warnung für den Energie-Zähler.	4
	Motorlager	Vorwählbare Warnung für den Energie-Zähler.	5
44.34	Counter reset	Die Aktivierung von Counter reset löscht alle (Betriebszeit-, Flanken- oder Wertzähler-) Warnungen.	
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 4).	1074004481
	DI6	Digitaleingang DI6 (wie angezeigt von *02.01 DI-Status*, Bit 5).	1074070017
	Const	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Pointer		

45 Energieoptimierung	Einstellungen der Energieoptimierung. Siehe auch Abschnitt *Energiesparrechner* auf Seite *88*.	
45.01	Energie-Optim.	Aktivierung/Deaktivierung der Energieoptimierungsfunktion. Die Funktion optimiert den Fluss so, dass der Gesamt-Energieverbrauch und der Motorgeräuschpegel reduziert werden, wenn der Antrieb mit einer geringeren Last als der Nennlast arbeitet. Der Gesamt-Wirkungsgrad (Motor und Frequenzumrichter) kann um 1…10% erhöht werden, abhängig vom Lastmoment und der Drehzahl. **Hinweis:** Bei einem Permanentmagnetmotor und einem Synchron-Reluktanzmotor ist die Energieoptimierung immer aktiviert, unabhängig von dieser Parametereinstellung.	
	Deaktiviert	Die Energieoptimierung ist deaktiviert.	0
	Aktivieren	Die Energieoptimierung ist aktiviert.	1
45.02	Energie-Tarif	Energiekosten pro kWh. Dient als Referenz beim Berechnen der Einsparungen. Siehe Parameter *01.35 Gesparte Energie*, *01.36 Gesparte Kosten* und *01.37 CO2-Einsparung*.	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	0,00 … 21474836,47	Energiekosten pro kWh.	1 = 1
45.06	E-Tarif-Einheit	Gibt die Währung für die Berechnung von Einsparungen an.	
	Lokal	Wärung gemäß Einstellung von Parameter *99.01 Auswahl Sprache*.	0
	EUR	Euro.	1
	USD	US-Dollar.	2
45.07	CO2 Umrechfaktor	Umrechnungsfaktor für die Umrechnung von Energie in CO2-Emissionen (kg/kWh oder To/MWh). Wird zur Multiplikation der eingesparten Energie im MWh verwendet, um den Wert von Signal *01.37 CO2-Einsparung* zu berechnen (Verringerung von Kohlendioxidemissionen in Tonnen). *01.37 CO2-Einsparung* = *01.35 Gesparte Energie* (MWh) × *45.07 CO2 Umrechfaktor* (tn/MWh)	
	0,0…10,0	Umrechnungsfaktor für die Umrechnung von Energie in CO2-Emissionen (kg/kWh oder To/MWh).	1 = 1
45.08	Pumpen Bez.Leist	Motorleistung bei direktem Anschluss an die Spannungsversorgung. Bezugswert für die Berechnung von Einsparungen. Siehe Parameter *01.35 Gesparte Energie*, *01.36 Gesparte Kosten* und *01.37 CO2-Einsparung*. **Hinweis:** Die Genauigkeit der Berechnung der Energieeinsparungen ist direkt abhängig von der Genauigkeit dieses Werts.	
	00,0… 1000,0%	Motorleistung in Prozent der Motornennleistung.	1 = 1
45.09	Energ.zähl.Rücks	Rücksetzen der Energie-Zähler *01.35 Gesparte Energie*, *01.36 Gesparte Kosten* und *01.37 CO2-Einsparung*.	
	Fertig	Kein Rücksetzen angefordert (normaler Betrieb).	0
	Rücksetzen	Reset/Rücksetzen der Energiezähler. Der Wert: wird automatisch wieder auf *Fertig* gesetzt.	1

47 Spannungsregelung	Einstellungen für die Überspannungs- und Unterspannungsregelung. Siehe auch Abschnitt *Regelung der DC-Spannung* auf Seite *80*.	
47.01	Überspann.regler	Aktiviert die Überspannungsregelung des DC-Zwischenkreises. Beim schnellen Abbremsen einer Last mit hohem Massenträgheitsmoment überschreitet die Spannung den Grenzwert des Überspannungsreglers. Um eine Überspannungsabschaltung zu vermeiden, vermindert der Überspannungsregler das Bremsmoment automatisch. **Hinweis:** Wenn ein Brems-Chopper und Widerstand oder ein rückspeisefähiges Einspeisemodul im Frequenzumrichter benutzt werden, muss die Überspannungsregelung deaktiviert werden.	
	Deaktiviert	Überspannungsregelung ist deaktiviert.	0
	Aktiviert	Überspannungsregelung ist aktiviert.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
47.02	Unterspan.regler	Aktiviert die Unterspannungsregelung des DC-Zwischenkreises. Wenn die DC-Spannung wegen Ausfalls der Netzspannung abfällt, senkt der Unterspannungsregler automatisch das Motormoment um die Spannung über dem unteren Grenzwert zu halten. Durch die Verringerung des Motormoments verursacht die Massenträgheit der Last ein Rückspeisen von Energie in den Frequenzumrichter, hält damit die Ladung des Zwischenkreises aufrecht und verhindert eine Unterspannungsabschaltung bis der Motor austrudelt. Dieses wirkt wie eine Netzausfallregelung in Systemen mit hohem Massenträgheitsmoment, wie z.B. Zentrifugen oder Lüftern.	
	Deaktiviert	Unterspannungsregelung ist deaktiviert.	0
	Aktiviert	Unterspannungsregelung ist aktiviert.	1
47.03	Netzsp.autom.lad	Aktiviert die automatische Identifizierung der Netzspannung.	
	Deaktiviert	Automatische Erkennung der Einspeisespannung ist deaktiviert.	0
	Aktiviert	Automatische Erkennung der Einspeisespannung ist aktiviert.	1
47.04	Einspeisespannung	Einstellung der Netznennspannung. Wird benutzt, wenn die automatische Erkennung der Einspeisespannung nicht mit Parameter *47.03 Netzsp.autom.lad* aktiviert worden ist.	
	0 … 1000 V	Netznennspannung.	10 = 1 V

48 Bremschopper		Steuerung des Brems-Choppers.	
48.01	Bremschop Freiga	Aktivierun g der Brems-Chopper-Steuerung. **Hinweis:** Stellen Sie vor Aktivierung der Brems-Chopper-Steuerung sicher, dass ein Bremswiderstand angeschlossen und die Überspannungsregelung deaktiviert ist (Parameter *47.01 Überspann.regler*).	
	Deaktivieren	Brems-Chopper-Steuerung ist deaktiviert.	0
	Aktivi Therm	Brems-Chopper-Steuerung aktiviert mit Überlastschutz für den Bremswiderstand.	1
	Aktivieren	Brems-Chopper-Steuerung aktiviert ohne Überlastschutz für den Bremswiderstand. Diese Einstellung kann benutzt werden, wenn der Widerstand zum Beispiel mit einem temperaturgesteuerten Schutzschalter ausgestattet ist, der so verdrahtet ist, dass der Antrieb bei Überhitzung des Bremswiderstands abgeschaltet wird.	2
48.02	BC bedingt.Freig	Auswahl der Quelle für die schnelle Freigabe der Brems-Chopper-Steuerung. Mit diesem Parameter kann die Brems-Choppersteuerung so programmiert werden, dass sie nur in Funktion ist, wenn der Antrieb generatorisch arbeitet. Standardmäßig ist die Choppersteuerung aktiviert, wenn der Antrieb läuft. 0 = Brems-Chopperbetrieb gesperrt. Auch wenn der Chopper mit Parameter *48.01 Bremschop Freiga* freigegeben ist, und die DC-Spannung über den Aktivierungsgrenzwert steigt, bleibt der Chopper inaktiv. 1 = Brems-Chopper immer aktiviert, d.h.der Chopper arbeitet, wenn die DC-Spannung des Aktivierungsgrenzwert übersteigt (auch wenn der Antrieb nicht läuft).	
	Läuft	Bit 3 von *06.01 Statuswort 1* (siehe Seite *123*).	1073939969

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Pointer		
48.03	BWTherm.Zeitkon	Einstellung einer thermischen Zeitkonstante für den Überlastschutz des Bremswiderstands.	
	0 … 10000 s	Thermische Zeitkonstante für den Überlastschutz des Bremswiderstands.	1 = 1 s
48.04	BW max.D-Leistun	Einstellung der maximalen Dauerbremsleistung, die die Temperatur des Widerstandes auf den maximal zulässigen Wert erhöht. Der Wert wird beim Überlastschutz verwendet.	
	0,0 … 10000,0 kW	Maximale Dauerbremsleistung.	10 = 1 kW
48.05	BW Widerstand R	Einstellung des Widerstandswerts des Bremswiderstands. Der Wert dient dem Schutz des Brems-Choppers.	
	0,0 … 1000,0 Ohm	Widerstandswert des Bremswiderstands.	10 = 1 Ohm
48.06	BW Temp.Stör.Gre	Einstellung des Störgrenzwerts für die Temperaturüberwachung des Bremswiderstands. Der Wert wird in Prozent der Temperatur angegeben, die der Widerstand erreicht, wenn er die Energie gemäß Einstellung von Parameter *48.04 BW max.D-Leistun* aufnehmen muss. Wenn der Grenzwert überschritten wird, schaltet der Frequenzumrichter mit der Störmeldung Br.Widers.Überhitzung ab.	
	0 … 150%	Störgrenz-Temperatur des Bremswiderstands.	1 = 1%
48.07	BW Temp. Warn.Gre	Einstellung des Warngrenzwerts für die Temperaturüberwachung des Bremswiderstands. Der Wert wird in Prozent der Temperatur angegeben, die der Widerstand erreicht, wenn er die Energie gemäß Einstellung von Parameter *48.04 BW max.D-Leistun* aufnehmen muss Wenn der Grenzwert überschritten wird, erzeugt der Frequenzumrichter die Warnmeldung 'Br.Widers.Überhitzung'.	
	0 … 150%	Warngrenz-Temperatur des Bremswiderstands.	1 = 1%

49 Datenspeicher		16- und 32-Bit-Datenspeicher-Parameter, die entsprechend der Zeiger-Einstellung anderer Parameter mit ausgewählten Daten beschrieben und wieder ausgelesen werden können. Siehe auch Abschnitt *Datenspeicher-Parameter* auf Seite *92*.	
49.01	Datenspeicher 1	Datenspeicher-Parameter 1.	
	-32768 … 32767	16-Bit-Daten.	1 = 1
49.02	Datenspeicher 2	Datenspeicher-Parameter 2.	
	-32768 … 32767	16-Bit-Daten.	1 = 1
49.03	Datenspeicher 3	Datenspeicher-Parameter 3.	
	-32768 … 32767	16-Bit-Daten.	1 = 1
49.04	Datenspeicher 4	Datenspeicher-Parameter 4.	
	-32768 … 32767	16-Bit-Daten.	1 = 1
49.05	Datenspeicher 5	Datenspeicher-Parameter 5.	
	-2147483647 … 2147483647	32-Bit-Daten.	1 = 1
49.06	Datenspeicher 6	Datenspeicher-Parameter 6.	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	-2147483647 … 2147483647	32-Bit-Daten.	1 = 1
49.07	Datenspeicher 7	Datenspeicher-Parameter 7.	
	-2147483647 … 2147483647	32-Bit-Daten.	1 = 1
49.08	Datenspeicher 8	Datenspeicher-Parameter 8.	
	-2147483647 … 2147483647	32-Bit-Daten.	1 = 1

50 Feldbus		Einstellungen für die Konfiguration der Kommunikation über einen Feldbusadapter. Siehe auch das Kapitel *Steuerung über einen Feldbusadapter* auf Seite *365*.	
50.01	FBA Freigabe	Aktivieren der Kommunikation zwischen Frequenzumrichter und Feldbusadapter.	
	Deaktiviert	Die Kommunikation zwischen dem Frequenzumrichter und Feldbusadapter ist deaktiviert.	0
	Aktiviert	Die Kommunikation zwischen dem Frequenzumrichter und Feldbusadapter ist aktiviert.	1
50.02	Komm.verlust Fkt	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters bei einer Feldbus-Kommunikationsunterbrechung. Die Verzögerungszeit wird mit Parameter *50.03 Kom.verlust Tout* eingestellt.	
	Nein	Die Erkennung der Kommunikationsunterbrechung ist deaktiviert.	0
	Störung	Die Erkennung der Kommunikationsunterbrechung ist aktiviert. Bei einer Kommunikationsunterbrechung schaltet der Frequenzumrichter mit der Störmeldung 'Feldbus Kommunik' ab und der Motor trudelt aus.	1
	Sich.DZSoll	Die Erkennung der Kommunikationsunterbrechung ist aktiviert. Bei einer Kommunikationsunterbrechung erzeugt der Frequenzumrichter die Warnmeldung 'Feldbus Kommunik' und setzt die Drehzahl auf den Wert,:der mit Parameter *30.02 Sicherer Drehz.Sollw.* eingestellt wurde. **WARNUNG**! Es ist sicherzustellen, dass auch bei Ausfall der Kommunikation ein sicherer Betrieb möglich ist.	2
	Letzte Drehzahl	Die Erkennung der Kommunikationsunterbrechung ist aktiviert. Der Frequenzumrichter gibt die Warnmeldung Feldbus Kommunik aus und setzt den Betrieb mit der letzten Drehzahl fort. Die Drehzahl wird anhand der über einen Zeitraum von 10 Sekunden ermittelten Durchschnittsdrehzahl festgelegt. **WARNUNG**! Es ist sicherzustellen, dass auch bei Ausfall der Kommunikation ein sicherer Betrieb möglich ist.	3
50.03	Kom.verlust Tout	Einstellung einer Verzögerungszeit, bevor die mit Parameter *50.02 Komm.verlust Fkt* eingestellte Aktion ausgeführt wird. Der Zeitzähler startet, wenn in der Verbindung die Telegramme nicht mehr aktualisiert werden.	
	0,3 … 6553,5 s	Verzögerung.	10 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
50.04	Wahl FBA Sollw.1	Einstellung der Skalierung des Feldbus-Sollwerts FBA Sollw1 und des Istwerts, der an den Feldbus gesendet wird (FBA Istw1).	
	Rohdaten	Keine Skalierung (d.h., Daten werden ohne Skalierung übertragen) Die Quelle des Istwerts, der an den Feldbus gesendet wird, wird mit Parameter *50.06 FBA Istw1 Quelle* eingestellt.	0
	Drehmoment	Feldbus verwendet Drehmoment-Sollwert-Skalierung. Die Drehmomentsollwert-Skalierung wird durch das benutzte Feldbus-Profil bestimmt (z.B. beim ABB-Drives-Profil entspricht der Integerwert 10000 dem Momentwert 100%). Das Signal *01.06 Motor-Drehmoment* wird als ein Istwert an den Feldbus gesendet. Siehe *Benutzerhandbuch* des jeweiligen Feldbusadaptermoduls.	1
	Drehzahl	Feldbus verwendet Drehzahl-Sollwert-Skalierung. Die Drehzahl-Sollwert-Skalierung wird durch das benutzte Feldbusprofil definiert (z.B. beim ABB-Drives-Profil entspricht der Integerwert 20000 dem Parameterwert von *19.01 Drehzahl-Skalier*). Das Signal *01.01 Motordrehz.U/min* wird als ein Istwert an den Feldbus gesendet. Siehe *Benutzerhandbuch* des jeweiligen Feldbusadaptermoduls.	2
50.05	Wahl FBA Sollw.2	Einstellung der Skalierung von Feldbus-Sollwert FBA Sollw.2. Siehe Parameter *50.04 Wahl FBA Sollw.1*.	
	Rohdaten	Siehe Parameter *50.04 Wahl FBA Sollw.1*.	0
	Drehmoment	Siehe Parameter *50.04 Wahl FBA Sollw.1*.	1
	Drehzahl	Siehe Parameter *50.04 Wahl FBA Sollw.1*.	2
50.06	FBA Istw1 Quelle	Auswahl der Quelle für Feldbus-Istwert 1, wenn Parameter *50.04 Wahl FBA Sollw.1* / *50.05 Wahl FBA Sollw.2* auf *Rohdaten* eingestellt ist.	
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
50.07	FBA Istw2 Quelle	Auswahl der Quelle für Feldbus-Istwert 2, wenn Parameter *50.04 Wahl FBA Sollw.1* / *50.05 Wahl FBA Sollw.2* auf *Rohdaten* eingestellt ist.	
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
50.08	FBA Sta.w.Bit12Q	Auswahl der Quelle für das frei programmierbare Feldbus-Statuswort-Bit 28 (*02.24 FBA Hauptstatwrt* Bit 28). Beachten Sie, dass diese Funktion möglicherweise nicht vom Feldbus-Kommunikationsprofil unterstützt wird.	
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		
50.09	FBA Sta.w.Bit13Q	Auswahl der Quelle für das frei programmierbare Feldbus-Statuswort-Bit 29 (*02.24 FBA Hauptstatwrt* Bit 29). Beachten Sie, dass diese Funktion möglicherweise nicht vom Feldbus-Kommunikationsprofil unterstützt wird.	
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		
50.10	FBA Sta.w.Bit14Q	Auswahl der Quelle für das frei programmierbare Feldbus-Statuswort-Bit 30 (*02.24 FBA Hauptstatwrt* Bit 30). Beachten Sie, dass diese Funktion möglicherweise nicht vom Feldbus-Kommunikationsprofil unterstützt wird.	

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Name/Wert</th><th>Beschreibung</th><th>FbEq</th></tr>
<tr><td></td><td>Konst</td><td rowspan="2">Bitzeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 105).</td><td rowspan="2">-</td></tr>
<tr><td></td><td>Zeiger</td></tr>
<tr><td>50.11</td><td>FBA Sta.w.Bit15Q</td><td>Auswahl der Quelle für das frei programmierbare Feldbus-Statuswort-Bit 31 (02.24 FBA Hauptstatwrt Bit 31). Beachten Sie, dass diese Funktion möglicherweise nicht vom Feldbus-Kommunikationsprofil unterstützt wird.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Konst</td><td rowspan="2">Bitzeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 105).</td><td rowspan="2">-</td></tr>
<tr><td></td><td>Zeiger</td></tr>
<tr><td>50.12</td><td>FB comm speed</td><td>Einstellung der Feldbus-Übertragungsgeschwindigkeit. Eine Erhöhung der Geschwindigkeit erhöht die CPU-Last. Die folgende Tabelle zeigt die Lese-/Schreibintervalle für zyklische und azyklische Daten bei jeder Parametereinstellung.
<table>
<tr><th>Auswahl</th><th>Zyklisch*</th><th>Azyklisch**</th></tr>
<tr><td>Niedrig</td><td>10 ms</td><td>10 ms</td></tr>
<tr><td>Normal</td><td>2 ms</td><td>10 ms</td></tr>
<tr><td>Hoch</td><td>500 us</td><td>2 ms</td></tr>
</table>
*Zyklische Daten bestehen aus Feldbus-Steuer- und Statuswort, Sollw. 1 und Sollw. 2, und Istw. 1 und Istw. 2.
**Azyklische Daten sind die Parameterdaten, die den Parametergruppen 52 Feldbus Data IN und 53 Feldbus Data OUT zugeordnet werden.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Niedrig</td><td>Niedrige Geschwindigkeit eingestellt.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Normal</td><td>Normale Geschwindigkeit eingestellt.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Hoch</td><td>Hohe Geschwindigkeit eingestellt.</td><td>2</td></tr>
<tr><td>50.15</td><td>FB Str.wrt ben</td><td>Auswahl des Feldbus-Steuerworts, das den Antrieb steuert.
• Für die Feldbus-Steuerung über ein Feldbus-Adaptermodul stellen Sie 02.24 auf FBA Hauptstatwrt ein.
• Für die Feldbus-Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle stellen Sie 02.36 auf IFB Hauptstrwrt ein.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Zeiger</td><td>Wertzeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 105).</td><td>-</td></tr>
<tr><td>50.20</td><td>FBA H-Sta.w Fkt</td><td>Enthält verschiedene Kompatibilitätseinstellungen, besonders für Umrichter-Nachrüstungen.
<table>
<tr><th>Bit</th><th>Name</th><th>Information</th></tr>
<tr><td rowspan="2">0</td><td rowspan="2">Reglerfreig Qel</td><td>1 = nur Parameter:
Bit 1 von 02.24 FBA Hauptstatwrt wird immer dann auf 1 gesetzt, wenn das externe Freigabesignal (Par. 10.11 Reglerfreig Qel) 1 ist.</td></tr>
<tr><td>0 = Param AND Fb cw:
Bit 1 von 02.24 FBA Hauptstatwrt wird immer dann auf 1 gesetzt, wenn das externe Freigabesignal (Par. 10.11 Reglerfreig Qel) UND 02.22 FBA Hauptstrwrt Bit 7 (Freigabe) 1 sind.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">Mech Brake func</td><td>1 = Rampengeführten Stopp erzwingen:
Der Frequenzumrichter stoppt immer rampengeführt, wenn eine mechanische Bremse verwendet wird.</td></tr>
<tr><td>0 = Austrudeln zulassen:
Austrudeln ist zulässig, wenn eine mechanische Bremse verwendet wird.</td></tr>
</table></td><td></td></tr>
</table>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
51 Einst. FB-Adapter		Feldbusadapter-spezifische Einstellungen.	
51.01	FBA Typ	Anzeige des Typs des angeschlossenen (eingesteckten) Feldbusadaptermoduls. 0 = Feldbusmodul nicht gefunden oder nicht richtig angeschlossen oder Parameter *50.01 FBA Freigabe* ist auf *Deaktiviert* gesetzt, 1 = FPBA-xx PROFIBUS-DP Adaptermodul, 32 = FCAN-xx CANopen Adaptermodul, 37 = FDNA-xx DeviceNet Adaptermodul	
51.02	FBA Par 2	Die Einstellungen der Parameter *51.02*…*51.26* sind abhängig vom Adaptermodul. Weitere Informationen siehe das *Benutzerhandbuch* des Feldbusadaptermoduls. Bitte beachten, dass nicht alle diese Parameter notwendigerweise benutzt werden.	-
…	…	…	…
51.26	FBA Par 26	Siehe Parameter *51.02 FBA Par 2*.	-
51.27	FBA Par aktualisieren	Übernimmt geänderte Parametereinstellungen der Adaptermodul-Konfiguration. Nach der Aktualisierung wird der Wert automatisch wieder auf *Fertig* gesetzt. **Hinweis:** Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.	
	Fertig	Aktualisierung abgeschlossen.	0
	aktualisiere	Aktualisierung läuft.	1
51.28	Vers.Par.Tabelle	Anzeige der Parametertabellen-Version der Feldbusadaptermodul-Mapping-Datei, die im Speicher des Frequenzumrichters gespeichert ist. Im Format xyz, dabei sind x = Nummer der Hauptversion; y = Nummer der nachgeordneten Version; z = Korrekturnummer.	
	0x0000 … 0xFFFF	Version der Parameter-Tabelle.	1 = 1
51.29	Typcode FU	Anzeige des Drive-Type-Code der Feldbusadaptermodul-Mapping-Datei, die im Frequenzumrichter gespeichert ist.	
	0 … 65535	Frequenzumrichter-Typcode der Feldbusadaptermodul-Mapping-Datei.	1 = 1
51.30	Ver.Mappingdatei	Anzeige der Version der Mapping-Datei des Feldbusadaptermoduls, die im Memory des Frequenzumrichters im Dezimalformat gespeichert ist. Beispiel: 0x107 = Version 1.07.	
	0 … 65535	Version der Mappingdatei.	1 = 1
51.31	FBA Komm.stat	Anzeige des Status der Feldbusadaptermodul-Kommunikation.	
	Unbenutzt	Das Adaptermodul ist nicht konfiguriert.	0
	initialisier	Das Adaptermodul wird initialisiert.	1
	Unterbrochen	Eine Unterbrechung ist aufgetreten bei der Kommunikation zwischen dem Adapter und dem Frequenzumrichter.	2
	Konfig.Stör	Störung der Adapter-Konfiguration: Der über- oder nachgeordnete Versionscode der Programmversion im Feldbusadaptermodul ist nicht die Version, die vom Modul unterstützt wird (siehe Parameter *51.32 FBA Komm.SW.Ver*) oder das Hochladen der Mapping-Datei ist dreimal fehlgeschlagen.	3
	Off-line	Der Adapter ist offline.	4

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	On-line	Das Adaptermodul ist online.	5
	Rücksetzen	Der Adapter führt einen Hardware-Reset aus.	6
51.32	FBA Komm.SW.Ver	Anzeige der Programmversion des Adaptermoduls im Format axyz, dabei sind a = übergeordnete Versionsnummer, xy = nachgeordnete Versionsnummern. z: = Korrekturziffer. Beispiel: 190A = Revision 1.90A.	
	0x0000…0xFFFF	Allgemeine Programmversion des Adaptermoduls.	1 = 1
51.33	FBA Appl.SW.Ver	Anzeige der Anwendungsprogramm-Version des Adaptermoduls im Format axyz, dabei sind: a = Hauptrevisionsnummer, xy = nachgeordnete Revisionsnummern, z = Korrekturversion. Beispiel: 190A = Revision 1.90A.	
	0x0000…0xFFFF	Anwendungsprogramm-Version des Adaptermoduls.	1 = 1

52 Feldbus Data IN		Auswahl der Daten, die vom Frequenzumrichter zum Feldbus-Controller über ein Feldbus-Adaptermodul übertragen werden sollen.	
52.01	FBA Data In 1	Mit den Parametern *52.01*…*52.12* werden die Daten ausgewählt, die vom Frequenzumrichter zum Feldbus-Controller gesendet werden.	
	0	Nicht ausgewählt	0
	4	Statuswort (16 Bits)	4
	5	Istwert 1 (16 Bits)	5
	6	Istwert 2 (16 Bits)	6
	14	Statuswort (32 Bits)	14
	15	Istwert 1 (32 Bits)	15
	16	Istwert 2 (32 Bits)	16
	101…9999	Parameterindex.	1 = 1
…	…	…	…
52.12	FBA Data In 12	Siehe Parameter *52.01 FBA Data In 1*.	

53 Feldbus Data OUT		Auswahl der Daten, die vom Feldbus-Controller zum Frequenzumrichter über ein Feldbus-Adaptermodul übertragen werden sollen.	
53.01	FBA Data Out 1	Mit den Parametern *53.01*…*53.12* werden die Daten ausgewählt, die vom Feldbus-Controller zum Frequenzumrichter gesendet werden.	
	0	Nicht ausgewählt	0
	1	Steuerwort (16 Bits)	1
	2	Sollwert Sollw.1 (16 Bits)	2
	3	Sollwert Sollw.2 (16 Bits)	3
	11	Steuerwort (32 Bits)	11
	12	Sollwert Sollw.1 (32 Bits)	12
	13	Sollwert Sollw.2 (32 Bits)	13
	101…9999	Parameterindex.	1 = 1
…	…	…	…
53.12	FBA Data Out 12	Siehe Parameter *53.01 FBA Data Out 1*.	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
56 Panelanzeige		Auswahl der Signale, die auf dem Bedienpanel angezeigt werden.	
56.01	Signal 1 Param.	Auswahl des ersten Signals, das auf dem optionalen Bedienpanel angezeigt werden soll. Das Standard-Signal ist *01.40 Speed filt*.	
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
56.02	Signal 2 Param.	Auswahl des zweiten Signals, das auf dem optionalen Bedienpanel angezeigt werden soll. Das Standard-Signal ist *01.04 Motorstrom*.	
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
56.03	Signal 3 Param.	Auswahl des dritten Signals, das auf dem optionalen Bedienpanel angezeigt werden soll. Das Standard-Signal ist *01.41 Torque filt*.	
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
56.04	Signal 1 Modus	Einstellung der Anzeigeart des mit Parameter *56.01 Signal 1 Param.* ausgewählten Signals für die Darstellung auf dem optionalen Bedienpanel.	
	Deaktiviert	Das Signal wird nicht angezeigt. Alle andere Signale, die nicht deaktiviert sind, werden zusammen mit ihrem Signalnamen angezeigt.	-1
	Normal	Darstellung des Signals als numerischer Wert, gefolgt von der Maßeinheit.	0
	Balken	Darstellung des Signals als horizontale Balkenanzeige.	1
	Antriebsname	Anzeige des Antriebsnamens. (Der Antriebsname kann mit dem PC-Tool DriveStudio eingegeben werden.)	2
	Freq.umr.typ	Anzeige des Typs des Frequenzumrichters.	3
56.05	Signal 2 Modus	Einstellung der Anzeigeart des mit Parameter *56.02 Signal 2 Param.* ausgewählten Signals für die Darstellung auf dem optionalen Bedienpanel.	
	Deaktiviert	Das Signal wird nicht angezeigt. Alle andere Signale, die nicht deaktiviert sind, werden zusammen mit ihrem Signalnamen angezeigt.	-1
	Normal	Darstellung des Signals als numerischer Wert, gefolgt von der Maßeinheit.	0
	Balken	Darstellung des Signals als horizontale Balkenanzeige.	1
	Antriebsname	Anzeige des Antriebsnamens. (Der Antriebsname kann mit dem PC-Tool DriveStudio eingegeben werden.)	2
	Frequenzumrichter Typ	Anzeige des Typs des Frequenzumrichters.	3
56.06	Signal 3 Modus	Einstellung der Anzeigeart des mit Parameter *56.03 Signal 3 Param.* ausgewählten Signals für die Darstellung auf dem optionalen Bedienpanel.	
	Deaktiviert	Das Signal wird nicht angezeigt. Alle andere Signale, die nicht deaktiviert sind, werden zusammen mit ihrem Signalnamen angezeigt.	-1
	Normal	Darstellung des Signals als numerischer Wert, gefolgt von der Maßeinheit.	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Balken	Darstellung des Signals als horizontale Balkenanzeige.	1
	Antriebsname	Anzeige des Antriebsnamens. (Der Antriebsname kann mit dem PC-Tool DriveStudio eingegeben werden.)	2
	Freq.umr.typ	Anzeige des Typs des Frequenzumrichters.	3
56.07	Local ref unit	Einstellung, wie der Drehzahlsollwert mit dem optionalen Bedienpanel und dem PC-Tool DriveStudio eingegeben und angezeigt wird. Legt auch die Einheit des Signal *02.34 Bed.panel-Sollw.* fest. **Hinweis:** Dieser Parameter gilt auch für die externe Steuerung, wenn der Drehzahlsollwert mit dem Bedienpanel eingestellt wird.	
	U/min	Eingabe und Anzeige des Drehzahlsollwerts in U/min.	0
	Prozent	Eingabe und Anzeige des Drehzahlsollwerts als Prozentsatz. Für die Skalierung gilt: **Bedienpanel-Sollwert** — **Drehzahl (U/min)** 100% — *20.01 Maximal-Drehzahl* 0% — 0 -100% — *20.02 Minimal-Drehzahl*	1
56.08	Speed filt time	Legt eine Filterzeitkonstante für *01.40 Speed filt* fest. Eine längere Zeitkonstante führt zu einem stabileren gefilterten Ergebnis, aber verlangsamt die Reaktion auf schnelle Drehzahländerungen. Vergleiche Parameter *19.03 Motordrehz.filt*.	
	0,0...10000,0 ms	Drehzahl-Filterzeitkonstante.	10 = 1 ms
56.09	Torque filt time	Legt eine Filterzeitkonstante für *01.41 Torque filt* fest. Eine längere Zeitkonstante führt zu einem stabileren gefilterten Ergebnis, aber verlangsamt die Reaktion auf schnelle Drehzahländerungen.	
	0,0...10000,0 ms	Drehmoment-Filterzeitkonstante.	10 = 1 ms

57 D2D-Kommunikation	Konfiguration der Umrichter-Umrichter-Kommunikation (D2D). Siehe auch das Kapitel *Umrichter-Umrichter-Kommunikation* auf Seite *375*.	
57.01	Verbindungsmodus	Aktiviert die Umrichter-Umrichter Verbindung. **Hinweis:** Die Umrichter-Umrichter-Kommunikation kann nur aktiviert werden, wenn die integrierte Feldbus-Schnittstelle deaktiviert ist (d.h. Parameter *58.01 Protokoll Freig* auf *Deaktiviert* gesetzt ist).	
	Deaktiviert	Umrichter-Umrichter Verbindung deaktiviert.	0
	Follower	Der Frequenzumrichter ist Follower in der Umrichter-Umrichter Verbindung.	1
	Master	Der Frequenzumrichter ist der Master in der Umrichter-Umrichter Verbindung. Es kann immer nur ein Frequenzumrichter der Master sein.	2

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
57.02	Komm.verlust Fkt	Einstellung des Verhaltens bei gestörter Umrichter-Umrichter-Konfiguration oder, wenn eine Kommunikationsunterbrechung erkannt wurde.	
	keine Reakt.	Schutz nicht aktiviert.	0
	Warnung	Der Frequenzumrichter erzeugt eine Warnmeldung.	1
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet ab.	2
57.03	Knotenadresse	Einstellung der Knotenadresse für einen Follower-Antrieb. Jeder Follower muss eine individuelle eigene Knotenadresse haben. **Hinweis:** Wenn der Frequenzumrichter als Master der Umrichter-Umrichter-Verbindung eingestellt wurde, hat dieser Parameter keine Auswirkung (der Master erhält automatisch die Knotenadresse 0).	
	1 … 62	Knotenadresse.	1 = 1
57.04	Follower Maske 1	Einstellung des Followers der zyklisch abgefragt werden soll auf dem Master-Antrieb. Wenn vom abgefragten Follower keine Antwort empfangen wird, wird die Aktion ausgeführt, die mit Parameter *57.02 Komm.verlust Fkt* eingestellt wurde. Das niedrigstwertige Bit steht für den Follower mit Knotenadresse 1, das höchstwertige Bit steht für Follower 31. Wenn ein Bit auf 1 gesetzt wird, wird die entsprechende Knotenadresse abgefragt. Zum Beispiel werden die Follower 1 und 2 abgefragt, wenn dieser Parameter auf den Wert von 0x3 gesetzt wird.	
	0h00000000 … 0h7FFFFFFF	Follower Maske 1.	1 = 1
57.05	Follower Maske 2	Einstellung des Followers der zyklisch abgefragt werden soll auf dem Master-Antrieb. Wenn vom abgefragten Follower keine Antwort empfangen wird, wird die Aktion ausgeführt, die mit Parameter *57.02 Komm.verlust Fkt* eingestellt wurde. Das niedrigstwertige Bit steht für den Follower mit Knotenadresse 32, das höchstwertige Bit steht für Follower 62. Wenn ein Bit auf 1 gesetzt wird, wird die entsprechende Knotenadresse abgefragt. Zum Beispiel werden die Follower 32 und 33 abgefragt, wenn dieser Parameter auf den Wert von 0x3 gesetzt wird.	
	0h00000000 … 0h7FFFFFFF	Follower Maske 2.	1 = 1
57.06	D2D Sollw.1 Quel	Auswahl der Quelle für den D2D-Sollwert 1, der an die Follower gesendet wird. Der Parameter ist nur im Master-Frequenzumrichter und für adressierte zwischengeschaltete Submaster (*57.03 Knotenadresse* = *57.12 Sollw1 MC-Gruppe*) in einer Datenübertragungsverbindung (Multicast-Message) gültig (siehe Parameter *57.11 Soll1 Übertr.art*)..	
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
57.07	D2D Sollw.2 Quel	Auswahl der Quelle des D2D-Sollwerts 2 des Master-Frequenzumrichters, der per Broadcast an alle Follower gesendet wird.	
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
57.08	Follow.Strw.Que	Auswahl der Quelle des D2D-Steuerworts, das an die Follower gesendet wird. Der Parameter ist nur im Master-Frequenzumrichter und für adressierte zwischengeschaltete Submaster in einer Datenübertragungsverbindung (Multicast-Message) gültig (siehe Parameter *57.11 Soll1 Übertr.art*)..	
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
57.11	Soll1 Übertr.art	Standardmäßig sendet der Master in einer Umrichter-Umrichter-Kommunikationsverbindung das Umrichter-Umrichter-Steuerwort und die -Sollwerte 1 und 2 als Broadcast an alle Follower. Dieser Parameter aktiviert das Multicasting, d.h. das Senden des Umrichter-Umrichter-Steuerworts und des -Sollwerts 1 an einen bestimmten Frequenzumrichter oder eine Gruppe von Frequenzumrichtern. Das Telegramm kann auch zu einer anderen Gruppe von Frequenzumrichtern weitergeleitet werden und eine Multicast-Kette bilden. Im Master und den zwischengeschalteten Submastern (d.h. den Followern, die Daten an andere Follower weiterleiten), werden die Quellen für Steuerwort und Sollwert 1 mit den Parametern *57.08 Follow.Strw.Que* und *57.06 D2D Sollw.1 Quel* ausgewählt. **Hinweis:** Sollwert 2 wird vom Master immer an alle Follower gesendet.	
	Broadcast	Steuerwort und Sollwert 1 werden vom Master an alle Follower gesendet. Bei dieser Einstellung des Masters hat der Parameter keine Gültigkeit in den Followern.	0
	Sollw1 MC-Gr	Umrichter-Umrichter-Steuerwort und Sollwert 1 werden nur an die Frequenzumrichter in der Multicast-Gruppe gesendet, die mit Parameter *57.13 Soll1 näch.MC-Gr* eingestellt wurde. Diese Einstellung kann auch für Submaster (adressierte zwischengeschaltete Follower, in denen die Parameter *57.03 Knotenadresse* und *57.12 Sollw1 MC-Gruppe* auf den selben Wert gesetzt sind) verwendet werden, um eine Multicast-Kette zu bilden.	1
57.12	Sollw1 MC-Gruppe	Auswahl der Multicast-Gruppe, zu der der Frequenzumrichter gehört. Siehe Parameter *57.11 Soll1 Übertr.art*.	
	0…62	Multicast-Gruppe.	1 = 1
57.13	Soll1 näch.MC-Gr	Einstellung der nächsten Multicast-Gruppe von Frequenzumrichtern, an die die Multicast-Telegramme weitergeleitet werden. Siehe Parameter *57.11 Soll1 Übertr.art*. Dieser Parameter ist nur im Master oder Submaster (adressierte zwischengeschaltete Follower), in denen die Parameter *57.03 Knotenadresse* und *57.12 Sollw1 MC-Gruppe* auf den selben Wert gesetzt sind) wirksam.	
	0	Keine Gruppe erstellt.	0
	1…62	Nächste Multicast-Gruppe in der Übertragungskette.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
57.14	Soll1 Anz. MC-Gr	Einstellung der Anzahl der Antriebe, die Telegramme in die Übertragungskette senden. Der Wert entspricht typischerweise der Anzahl von Multicast-Gruppen in der Übertragungskette, mit der Annahme, dass der letzte Antrieb KEINE Quittierung an den Master sendet. Siehe Parameter *57.11 Soll1 Übertr.art*. **Hinweis:** Dieser Parameter ist nur im Master wirksam.	
	1…62	Anzahl der Verbindungen in der Multicast-Kette.	1 = 1
57.15	D2D Komm.port	Einstellung der Hardware, an die die Umrichter-Umrichter-Kommunikation angeschlossen ist. In speziellen Fällen (wie rauen Betriebsbedingungen) kann mit dem FMBA-Modul eine stabilere Kommunikation erreicht werden, als mit der Standard-Umrichter-Umrichter-Verbindung.	
	on-board	Anschluss XD2D auf der Regelungseinheit JCU wird benutzt.	0
	Steckplatz 1	Ein FMBA-Modul in Steckplatz 1 der JCU wird benutzt.	1
	Steckplatz 2	Ein FMBA-Modul in Steckplatz 2 der JCU wird benutzt.	2
	Steckplatz 3	Ein FMBA-Modul in Steckplatz 3 der JCU wird benutzt.	3

58 Integriert.Feldbus		Konfigurationsparameter für die integrierte Feldbus-Schnittstelle (IFB). Siehe auch das Kapitel *Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle* auf Seite *337*.	
58.01	Protokoll Freig	Aktiviert/deaktiviert das integrierte Feldbus-Kommunikationsprotokoll. **Hinweis**: Wenn die integrierte Feldbus-Schnittstelle aktiviert ist, wird die Umrichter-Umrichter-Kommunikation (Parametergruppe 57) automatisch deaktiviert.	
	Deaktiviert	Deaktiviert	0
	Modbus RTU	Modbus RTU-Protokoll ist aktiviert.	1
58.03	Knotenadresse	Einstellung der Knotenadresse.	
	0…247	Knotenadresse.	1 = 1
58.04	Baudrate	Auswahl der Baudrate der RS-485-Verbindung.	
	4800	4.8 kBit/s.	0
	9600	9,6 kBit/s	1
	19200	19,2 kBit/s	2
	38400	38,4 kBit/s.	3
	57600	57,6 kBit/s	4
	76800	76,8 kBit/s	5
	115200	115,2 kBit/s.	6
58.05	Parität	Auswahl der Anzahl der Datenbits, Verwendung und Typ des Paritätsbits und der Anzahl der Stoppbits.	
	8, ohne, 1	8 Datenbits, kein Paritätsbit, ein Stoppbit	0
	8, ohne, 2	8 Datenbits, kein Paritätsbit, zwei Stoppbits	1
	8, gerade, 1	8 Datenbits, gerades Paritätsbit, ein Stoppbit	2
	8, ungera, 1	8 Datenbits, ungerades Paritätsbit, ein Stoppbit	3
58.06	Komm.profil	Wählt das von dem Modbus-Protokoll verwendete Kommunikationsprofil aus.	
	ABB Classic	ABB Drives-Profil, klassische Version.	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	ABB Enhanced	ABB Drives-Profil, erweiterte Version.	1
	DCU 16-bit	DCU 16-Bit-Profil	2
	DCU 32-bit	DCU 32-Bit-Profil	3
58.07	Kom.verlust Tout	Einstellung des Grenzwerts der Zeitüberschreitung für die Überwachung des EFB Kommunikationsausfalls. Wenn eine Kommunikationsunterbrechung länger dauert, als der eingestellte Zeitgrenzwert, steuert die Funktion den Folgebetrieb gemäß Einstellung von Parameter *58.09 Komm.verlu.Reakt*. Siehe auch Parameter *58.08 Komm.verlu.Modus*.	
	0…60000 ms	Timeout/Zeitüberschreitungs-Berechnungsfaktor. Der Wert der Komm.-Ausfallzeit wird wie folgt berechnet: Komm.-Ausfallzeit × 100 ms **Beispiel:** Wird dieser Wert auf 22 gesetzt, dann ist der Zeitüberschreitungswert: 22 × 100 ms = 2 200 ms.	100 = 1 ms
58.08	Komm.verlu.Modus	Aktiviert/deaktiviert die Überwachung auf EFB Kommunikationsausfall und definiert, welcher der Modbus-Register-Zugriffe den Timeout-Zähler zurücksetzt. Siehe Parameter *58.07 Kom.verlust Tout*.	
	Nicht ausgewählt	EFB Kommunikationsausfall-Überwachung ist deaktiviert.	0
	Jede Nachric	EFB Kommunikationsausfall-Überwachung ist aktiviert. Jede Modbus-Nachricht setzt den Timeout-Zähler zurück.	1
	Schreiben	EFB Kommunikationsausfall-Überwachung ist aktiviert. Schreiben in das Steuer- oder Statuswort setzt den Timeout-Zähler zurück.	2
58.09	Komm.verlu.Reakt	Einstellen des Betriebsverhaltens des Antriebs nach einem Erkennen des IFB Kommunikationsausfalls. Siehe Parameter *58.07 Kom.verlust Tout* und *58.08 Komm.verlu.Modus*.	
	Nicht ausgewählt	Keine Aktion.	0
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit einer Störmeldung ab (EFB COMM LOSS).	1
	Sich DZSoll	Warnmeldung (EFB COMM LOSS) des Frequenzumrichters und Fortsetzung des Betriebs mit der 'sicheren Drehzahl' (siehe Parameter *30.02 Sicherer Drehz.Sollw.*).	2
	Letzte Drehzahl	Warnmeldung (EFB COMM LOSS) des Frequenzumrichters und Fortsetzung des Betriebs mit der 'letzten Drehzahl' (Drehzahl-Mittelwert der letzten 10 Sekunden).	3
58.10	Einstel.aktualis	Einstellung der Parameter *58.01*…*58.09* und *58.12* aktualisieren.	
	Fertig	Ausgangseinstellung Dieser Wert wird wieder hergestellt, wenn die Aktualisierung erfolgt ist.	0
	aktualisiere	Aktualisierung läuft.	1
58.11	Sollw.Skalierung	Einstellung des Skalierungsfaktors für das DCU 16-Bit Kommunikationsprofils für die Skalierung des Feldbus-Sollwerts auf den Antriebssollwert und des Antriebsistwerts auf das Feldbus-Istwertsignal. Die Sollwerte werden mit dem Skalierungsfaktor multipliziert. Siehe Abschnitt *DCU 16-Bit-Profil* auf Seite *357*.	
	1…65535	Skalierungsfaktor.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
58.12	EFB comm speed	Definierte die Kommunikationsgeschwindigkeit (Zykluszeit) für die integrierte Feldbus-Schnittstelle. Jede Änderung der Einstellung muss durch Parameter *58.10 Einstel.aktualis* bestätigt werden.	
	Niedrig	Die Kommunikations-Zykluszeit beträgt 10 ms.	0
	Hoch	Die Kommunikations-Zykluszeit beträgt 2 ms.	1
58.15	Komm.Diagnose	Gepacktes boolesches 16-bit Datenwort ffür die Kommunikationsdiagnose-Flag-Bits. Nur-lesen.	

Bit	Information
0	Reserviert.
1	DatNichtFürKnot (Das letzte empfangene Paket war nicht für diesen Knoten).
2	Reserviert.
3	min.1 Paket ok (Mindestens ein Paket ist nach dem Einschalten erfolgreich empfangen worden).
4	Reserviert.
5	Komm.Timeout (Eine Kommunikationsausfall-Zeitüberschreitung ist aufgetreten).
6	Nicht benutzt.
7	Nicht benutzt.
8	Das letzte Schreiben war nicht erfolgreich wegen Überschreiten eines Parameter-Grenzwerts.
9	Das letzte Lesen war nicht erfolgreich, weil nur ein Register zum Lesen eines 32-Bitwerts benutzt wurde.
10	Das letzte Schreiben war nicht erfolgreich, weil der Parameter ein Nur-lesen-Wert war.
11	Der letzte Parameter-Zugriff war nicht erfolgreich, weil der Parameter oder die Gruppe nicht existiert.
12	Nicht benutzt.
13	Nicht benutzt.
14	Nicht benutzt.
15	Das letzte Schreiben war nicht erfolgreich, weil nur ein Register zum Lesen eines 32-Bitwerts benutzt wurde.
16…31	Nicht benutzt.

	0x0000…0xFFFF	Datenwort (hex).	1 = 1
58.16	Anz.empf.Pakete	Anzeige der Anzahl der vom Frequenzumrichter empfangenen Datenpakete, einschließlich nur solcher Pakete, die an den Frequenzumrichter adressiert sind. **Hinweis:** Der Benutzer kann den Zähler zurücksetzen (durch Einstellen des Werts auf 0).	
	0…65535	Anzahl der Datenpakete.	1 = 1
58.17	Anz.gesend.Paket	Anzeige der Anzahl der Datenpakete, die vom Frequenzumrichter gesendet worden sind. **Hinweis:** Der Benutzer kann den Zähler zurücksetzen (durch Einstellen des Werts auf 0).	
	0…65535	Anzahl der Datenpakete.	1 = 1
58.18	Anz.alle Pakete	Anzeige der Gesamtzahl der vom Frequenzumrichter empfangenen Datenpakete, einschließlich aller Pakete, die an eine gültige Knotenadresse der Feldbusverbindung adressiert waren. **Hinweis:** Der Benutzer kann den Zähler zurücksetzen (durch Einstellen des Werts auf 0).	
	0…65535	Anzahl der Datenpakete.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
58.19	UART Fehler	Anzeige der Anzahl der Meldungen mit Kommunikationsfehlern, die der Frequenzumrichter empfangen hat, die nicht CRC-Fehler sind (d.h. UART-Speicherüberlauf-Fehler). Nur-lesen.	
	0..65535	Anzahl der Meldungen mit Fehlern (ohne Meldungen mit CRC-Fehlern).	1 = 1
58.20	CRC Fehler	Anzeige der Anzahl der Cyclic Redundancy Check (CRC) Fehler, die der Frequenzumrichter empfangen hat. Nur-lesen. **Hinweis:** Hohe elektromagnetische Störungen können zu Fehlern der Datenübertragung führen.	
	0…65535	Anzahl der Meldungen mit CRC-Fehlern.	1 = 1
58.21	Roh-Str.wrt LSW	Anzeige des LSW-Teils des Steuerworts, das der Frequenzumrichter vom Modbus-Master empfängt. Nur-lesen.	
	0x0000…0xFFFF	Bits 0…15 des Steuerworts als Hex-Wert.	1 = 1
58.22	Roh-Str.wrt MSW	Anzeige des MSW-Teils des Steuerworts, das der Frequenzumrichter vom Modbus-Master empfängt. Nur-lesen.	
	0x0000…0xFFFF	Bits 16…32 des Steuerworts als Hex-Wert.	1 = 1
58.23	Roh-Stat.wrt LSW	Anzeige des LSW-Teils des Statusworts, das der Frequenzumrichter an den Modbus-Master sendet. Nur-lesen.	
	0x0000…0xFFFF	Bits 0…15 des Statusworts als Hex-Wert.	1 = 1
58.24	Roh-Stat.wrt MSW	Anzeige des MSW-Teils des Statusworts, das der Frequenzumrichter an den Modbus-Master sendet. Nur-lesen.	
	0x0000…0xFFFF	Bits 16…32 des Statusworts als Hex-Wert.	1 = 1
58.25	Roh-Sollw. 1 LSW	Anzeige des LSW-Teils des Sollwerts 1, den der Frequenzumrichter vom Modbus-Master empfängt. Nur-lesen.	
	0x0000…0xFFFF	Bits 0…15 von Sollwert 1 als Hex-Wert.	1 = 1
58.26	Roh-Sollw. 1 MSW	Anzeige des MSW-Teils des Sollwerts 1, den der Frequenzumrichter vom Modbus-Master empfängt. Nur-lesen.	
	0x0000…0xFFFF	Bits 16…32 von Sollwert 1 als Hex-Wert.	1 = 1
58.27	Roh-Sollw. 2 LSW	Anzeige des LSW-Teils des Sollwerts 2, den der Frequenzumrichter vom Modbus-Master empfängt. Nur-lesen.	
	0x0000…0xFFFF	Bits 0…15 von Sollwert 2 als Hex-Wert.	1 = 1
58.28	Roh-Sollw. 2 MSW	Anzeige des MSW-Teils des Sollwerts 2, den der Frequenzumrichter vom Modbus-Master empfängt. Nur-lesen.	
	0x0000…0xFFFF	Bits 16…32 von Sollwert 2 als Hex-Wert.	1 = 1
58.30	Sendeverzögerung	Einstellung einer Verzögerungszeit, die der Slave abwartet, bevor er eine Antwort sendet.	
	0…65335 ms	Sendeverzögerungszeit	1 = 1 ms
58.31	Antw.App-Fehler	Auswahl, ob der Frequenzumrichter Modbus-Exception-Codes zurück sendet oder nicht.	
	Nein	Nein	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Ja	Ja	1
58.32	Wortreihenfolge	Definition der Reihenfolge der Datenworte im Modbus-Frame.	
	MSW LSW	Das höherwertige (Most significant) Wort zuerst, danach das niederwertige (Least significant) Wort.	0
	LSW MSW	Das niederwertige (Least significant) Wort zuerst, danach das höherwertige (Most significant) Wort.	1
58.35	Data I/O 1	Definition der Adresse des Antriebsparameters von der der Modbus-Master liest oder die Registeradresse, in die er schreibt, die dem Modbus-Ein/Aus-Parameter Nr. 1 entspricht. Der Modbus-Master bestimmt den Datentyp (Eingang oder Ausgang). Der Wert wird mit zwei 16-Bit-Worten in einen Modbus-Frame umgewandelt. Wenn der Antriebsparameter ein 16-Bit-Wert ist, wird der Wert mit dem LSW (Least significant Word) übertragen. Wenn der Antriebsparameter ein 32-Bit-Wert ist, wird auch der nächste Modbus-Ein/Aus-Parameter reserviert.	
	0…9999	Parameteradresse. Format: xxyy, dabei ist: xx = Parametergruppe yy = Parameterindex	1 = 1
58.36	Data I/O 2	Siehe Parameter *58.35*.	
	0…9999	Siehe Parameter *58.35*.	1 = 1
…	…	…	…
58.58	Data I/O 24	Siehe Parameter *58.35*.	
	0…9999	Siehe Parameter *58.35*.	1 = 1

64 Last-Analysator	Einstellungen für Spitzenwert- und Amplituden-Speicher. Siehe auch Abschnitt *Last-Analysator* auf Seite *88*.	
64.01	SpitzWrt.Sig.Que	Auswahl des Signals, das im Spitzenwert-Speicher gespeichert werden soll. Das Signal wird mit der Filterzeit gemäß Einstellung von Parameter *64.02 SpitzWrt.Fi.zeit* gefiltert. Der Spitzenwert wird zusammen mit anderen ausgewählten Signalen gleichzeitig in den Parametern *64.06*…*64.11* gespeichert. Parameter *64.03 SpitzWrt.rückset* setzt den Spitzenwert-Speicher und den Amplituden-Speicher 2 zurück. Der letzte Zeitpunkt an dem die Speicher zurückgesetzt wurden, wird in Parameter *64.13* gespeichert.
	Drehz. U/min	*01.01 Motordrehz.U/min* (siehe Seite *108*).	1073742081
	Drehzahl %	*01.02 Motordre00,0hzahl %* (siehe Seite *108*).	1073742082
	Frequenz	*01.03 Ausgangsfrequenz* (siehe Seite *108*).	1073742083
	Motorstrom	*01.04 Motorstrom* (siehe Seite *108*).	1073742084
	Motorstrom %	*01.05 Motorstrom %* (siehe Seite *108*).	1073742085
	Drehmoment	*01.06 Motor-Drehmoment* (siehe Seite *108*).	1073742086
	DC-Spannung	*01.07 DC-Spannung* (siehe Seite *108*).	1073742087
	Leistung FU	*01.22 FU-Ausgangsleist* (siehe Seite *109*).	1073742102
	Leistung Mot	*01.23 Motorleistung* (siehe Seite *109*).	1073742103
	Prozess-Istw	*04.03 Prozess-Istwert* (siehe Seite *121*).	1073742851
	Proz.Reg.Aus	*04.05 Prozess RegAusg* (siehe Seite *121*).	1073742853

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
64.02	SpitzWrt.Fi.zeit	Filterzeit des Spitzenwert-Speichers. Siehe Parameter *64.01 SpitzWrt.Sig.Que*.	
	0,00 … 120,00 s	Filterzeit des Spitzenwert-Speichers.	100 = 1 s
64.03	SpitzWrt.rückset	Auswahl des Signals, mit dem Spitzenwert-Speicher und Amplituden-Speicher 2 zurückgesetzt werden. (Amplituden-Speicher 1 kann nicht zurückgesetzt werden.)	
	Konst	Bitzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
	Zeiger		
64.04	Amplit.Sign.Quel	Auswahl des Signals, das von Amplituden-Speicher 2 überwacht werden soll. Beim Betrieb des Frequenzumrichters wird das Signal wird mit dem Intervall von 200 ms abgefragt. Die Ergebnisse werden mit den Parametern *64.24*…*64.33* angezeigt. Jeder Parameter erfasst einen Amplituden-Bereich und zeigt den Anteil der abgefragten Werte, die in diesen Bereich fallen. Der Signalwert, der 100% entspricht, wird mit Parameter *64.05 Amplit.Sign.Skal* eingestellt. Parameter *64.03 SpitzWrt.rückset* setzt den Spitzenwert-Speicher und den Amplituden-Speicher 2 zurück. Der letzte Zeitpunkt an dem die Speicher zurückgesetzt wurden, wird in Parameter *64.13* gespeichert. **Hinweis:** Der Amplituden-Speicher 1 ist fest auf die Überwachung des Motorstroms (*01.04 Motorstrom*) eingestellt. Die Ergebnisse werden mit den Parametern *64.14*…*64.23* angezeigt. 100% des Signalwerts entsprechen dem maximalen Ausgangsstrom des Frequenzumrichters (siehe das jeweilige *Hardware-Handbuch)*.	
	Drehz. U/min	*01.01 Motordrehz.U/min* (siehe Seite *108*).	1073742081
	Drehzahl %	*01.02 Motordre00,0hzahl %* (siehe Seite *108*).	1073742082
	Frequenz	*01.03 Ausgangsfrequenz* (siehe Seite *108*).	1073742083
	Motorstrom	*01.04 Motorstrom* (siehe Seite *108*).	1073742084
	Motorstrom %	*01.05 Motorstrom %* (siehe Seite *108*).	1073742085
	Drehmoment	*01.06 Motor-Drehmoment* (siehe Seite *108*).	1073742086
	DC-Spannung	*01.07 DC-Spannung* (siehe Seite *108*).	1073742087
	Leistung FU	*01.22 FU-Ausgangsleist* (siehe Seite *109*).	1073742102
	Leistung Mot	*01.23 Motorleistung* (siehe Seite *109*).	1073742103
	Prozess-Istw	*04.03 Prozess-Istwert* (siehe Seite *121*).	1073742851
	Proz.Reg.Aus	*04.05 Prozess RegAusg* (siehe Seite *121*).	1073742853
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
64.05	Amplit.Sign.Skal	Einstellung des Signalwerts, der der 100%-Amplitude entspricht.	
	0,00 … 32768,00	Signalwert entsprechend 100%.	100 = 1
64.06	SpitzWrt.Wert 1	Spitzenwert, vom Spitzenwert-Speicher gespeichert.	
	-32768,00 … 32768,00	Spitzenwert.	100 = 1
64.07	Zeit bei SpiWert	Zeitpunkt, zu dem der Spitzenwert gespeichert wurde.	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	01,01,80 …	Datum des Spitzenwerts (TT.MM.JJ).	1 = 1 d
64.08	Zeit bei SpiWert	Zeitpunkt, zu dem der Spitzenwert gespeichert wurde.	
	00:00:00 … 23:59:59	Zeitpunkt des Spitzenwerts.	1 = 1 s
64.09	Strom bei SpiWrt	Motorstrom zum Zeitpunkt der Speicherung des Spitzenwerts.	
	-32768,00 … 32768,00 A	Motorstrom bei Spitzenwert.	100 = 1 A
64.10	DC-Sp.bei SpiWrt	DC-Zwischenkreisspannung des Frequenzumrichter zum Zeitpunkt der Speicherung des Spitzenwerts.	
	0,00 … 2000,00 V	DC-Spannung bei Spitzenwert.	100 = 1 V
64.11	Drehz.bei SpiWrt	Motordrehzahl zum Zeitpunkt der Speicherung des Spitzenwerts.	
	-32768,00…32768,00 U/min	Motordrehzahl bei Spitzenwert.	100 = 1 U/ min
64.12	Dat. bei Rückset	Datum des letzten Rücksetzens von Spitzenwert-Speicher und Amplituden-Speicher 2.	
	01,01,80 …	Datum des letzten Rücksetzens der Speicher (TT.MM.JJ).	1 = 1 d
64.13	Zeit bei Rückset	Zeitpunkt des letzten Rücksetzens von Spitzenwert-Speicher und Amplituden-Speicher 2.	
	00:00:00 … 23:59:59	Zeitpunkt des letzten Rücksetzens der Speicher.	1 = 1 s
64.14	Ampl.1 0-10%	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 0 bis 10% fallen.	
	0,00 … 100,00%	Amplituden-Speicher 1, Abfragewerte im Bereich 0 bis 10%.	100 = 1%
64.15	Ampl.1 10-20%	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 10 bis 20% fallen.	
	0,00 … 100,00%	Amplituden-Speicher 1, Abfragewerte im Bereich 10 bis 20%.	100 = 1%
64.16	Ampl.1 20-30%	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 20 bis 30% fallen.	
	0,00 … 100,00%	Amplituden-Speicher 1, Abfragewerte im Bereich 20 bis 30%.	100 = 1%
64.17	Ampl.1 30-40%	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 30 bis 40% fallen.	
	0,00 … 100,00%	Amplituden-Speicher 1, Abfragewerte im Bereich 30 bis 40%.	100 = 1%
64.18	Ampl.1 40-50%	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 40 bis 50% fallen.	
	0,00 … 100,00%	Amplituden-Speicher 1, Abfragewerte im Bereich 40 bis 50%.	100 = 1%
64.19	Ampl.1 50-60%	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 50 bis 60% fallen.	
	0,00 … 100,00%	Amplituden-Speicher 1, Abfragewerte im Bereich 50 bis 60%.	100 = 1%
64.20	Ampl.1 60-70%	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 60 bis 70% fallen.	
	0,00 … 100,00%	Amplituden-Speicher 1, Abfragewerte im Bereich 60 bis 70%.	100 = 1%
64.21	Ampl.1 70-80%	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 70 bis 80% fallen.	
	0,00 … 100,00%	Amplituden-Speicher 1, Abfragewerte im Bereich 70 bis 80%.	100 = 1%
64.22	Ampl.1 80-90%	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 80 bis 90% fallen.	
	0,00 … 100,00%	Amplituden-Speicher 1, Abfragewerte im Bereich 80 bis 90%.	100 = 1%

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
64.23	Ampl.1 über 90%	Prozentanteil der Abfragewerte, gespeichert im Amplituden-Speicher 1, die in den Bereich über 90% fallen.	
	0,00 … 100,00%	Amplituden-Speicher 1, Abfragewerte im Bereich über 90%.	100 = 1%
64.24	Ampl.2 0-10%	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 2, die in den Bereich 0 bis 10% fallen.	
	0,00 … 100,00%	Amplituden-Speicher 2, Abfragewerte im Bereich 0 bis 10%.	100 = 1%
64.25	Ampl.2 10-20%	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 2, die in den Bereich 10 bis 20% fallen.	
	0,00 … 100,00%	Amplituden-Speicher 2, Abfragewerte im Bereich 10 bis 20%.	100 = 1%
64.26	Ampl.2 20-30%	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 2, die in den Bereich 20 bis 30% fallen.	
	0,00 … 100,00%	Amplituden-Speicher 2, Abfragewerte im Bereich 20 bis 30%.	100 = 1%
64.27	Ampl.2 30-40%	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 2, die in den Bereich 30 bis 40% fallen.	
	0,00 … 100,00%	Amplituden-Speicher 2, Abfragewerte im Bereich 30 bis 40%.	100 = 1%
64.28	Ampl.2 40-50%	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 2, die in den Bereich 40 bis 50% fallen.	
	0,00 … 100,00%	Amplituden-Speicher 2, Abfragewerte im Bereich 40 bis 50%.	100 = 1%
64.29	Ampl.2 50-60%	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 2, die in den Bereich 50 bis 60% fallen.	
	0,00 … 100,00%	Amplituden-Speicher 2, Abfragewerte im Bereich 50 bis 60%.	100 = 1%
64.30	Ampl.2 60-70%	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 2, die in den Bereich 60 bis 70% fallen.	
	0,00 … 100,00%	Amplituden-Speicher 2, Abfragewerte im Bereich 60 bis 70%.	100 = 1%
64.31	Ampl.2 70-80%	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 2, die in den Bereich 70 bis 80% fallen.	
	0,00 … 100,00%	Amplituden-Speicher 2, Abfragewerte im Bereich 70 bis 80%.	100 = 1%
64.32	Ampl.2 80-90%	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 2, die in den Bereich 80 bis 90% fallen.	
	0,00 … 100,00%	Amplituden-Speicher 2, Abfragewerte im Bereich 80 bis 90%.	100 = 1%
64.33	Ampl.2 über 90%	Prozentanteil der Abfragewerte, gespeichert im Amplituden-Speicher 2, die in den Bereich über 90% fallen.	
	0,00 … 100,00%	Amplituden-Speicher 2, Abfragewerte im Bereich über 90%.	100 = 1%

74 Applik-Programm		Parameter für die Applikationsprogramierung. Siehe Abschnitt *Anwendungsspezifische Programmierung* auf Seite *60*.	
74.01	DZSoll Ramp.Eing	Wählt die Quelle für den Drehzahlrampeneingang. Standardwert ist P.03.03, d.h. *03.03 DZSoll vor Rampe*.	
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
74.02	DZSollw.DZRegler	Wählt die Quelle des Drehzahlsollwert-Signals im Drehzahl-Regelungsmodus. Der Wert ist festgelegt auf P.03.05, d.h. *03.05 DZSoll nach Ramp*.	
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
74.03	DZRückf.DZRegler	Wählt die Quelle des Istdrehzahl-Signals im Drehzahl-Regelungsmodus. Der Wert ist festgelegt auf P.01.01, d.h. *01.01 Motordrehz.U/min*.	
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
74.04	DZAbwei.DZRegler	Auswahl der Quelle für den Drehzahlfehler (Sollwert - Istwert). Der Wert ist festgelegt auf P.03.07, d.h. *03.07 DZ-Regeldiff.fil*.	
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
74.05	Beschl.Komp.Quel	Auswahl der Quelle für das Moment der Beschleunigungskompensation. Der Wert ist festgelegt auf P.03.08, d.h. *03.08 Beschl.komp.Ausg*.	
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
74.06	Msoll Drehz.Quel	Auswahl der Quelle für den Drehmomentsollwert (des Drehzahlreglers). Der Wert ist festgelegt auf P.03.09, d.h. *03.09 MSoll.DZReglerau*.	
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
74.07	Msoll Mom.Quel	Auswahl der Quelle für den Drehmomentsollwert (des Drehzahlreglers). Der Wert ist festgelegt auf P.03.12, d.h. *03.12 MSoll DZbegrenzt*.	
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
74.09	D2D Str.wrt.ben	Auswahl der Quelle für das Steuerwort der Umrichter-Umrichter-Kommunikation. Standardwert ist P.02.30, d.h. *02.30 D2D Hauptstrwrt*.	
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-
74.10	Proz Rückfü.Quel	Wählt die Quelle der Signalrückführung für die Prozessregelung. Standardwert ist P.04.03, d.h. *04.03 Prozess-Istwert*.	
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *105*).	-

90 Gebermodul-Auswahl		Aktivierung der Drehgeber-Schnittstellen. Siehe auch Abschnitt *Unterstützung von Drehgebern* auf Seite *65*.	
90.01	Wahl Geber 1	Aktivierung der Kommunikation mit dem optionalen Drehgeber/Resolver Schnittstellenmodul 1. **Hinweis:** Es wird empfohlen, immer, wenn möglich, die Drehgeber-Schnittstelle 1 zu benutzen, da die Daten, die über diese Schnittstelle empfangen werden, aktueller sind als die Daten über Schnittstelle 2. Andererseits wird die Verwendung der Schnittstelle 2 empfohlen, wenn Positionswerte von der Emulation im Regelungsprogramm benutzt werden, da diese Werte früher/schneller über Schnittstelle 2 übertragen werden als über Schnittstelle 1.	
	Nicht ausgewählt	Nicht aktiv.	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	FEN-01 TTL+	Kommunikation aktiviert. Modultyp: FEN-01 TTL-Inkrementalgeber-Schnittstellenmodul. Eingang: TTL-Drehgebereingang mit Kommutationsunterstützung (X32).	1
	FEN-01 TTL	Kommunikation aktiviert. Modultyp: FEN-01 TTL-Inkrementalgeber-Schnittstellenmodul. Eingang: TTL-Drehgebereingang (X31).	2
	FEN-11 ABS	Kommunikation aktiviert. Modultyp: FEN-11 Absolutwertgeber-Schnittstellenmodul. Eingang: Absolutwertgeber-Eingang (X42).	3
	FEN-11 TTL	Kommunikation aktiviert. Modultyp: FEN-11 Absolutwertgeber-Schnittstellenmodul. Eingang: TTL Drehgebereingang (X41).	4
	FEN-21 RES	Kommunikation aktiviert. Modultyp: FEN-21 Resolver-Schnittstellenmodul. Eingang: Resolver-Eingang (X52).	5
	FEN-21 TTL	Kommunikation aktiviert. Modultyp: FEN-21 Resolver-Schnittstellenmodul. Eingang: TTL Drehgebereingang (X51).	6
	FEN-31 HTL	Kommunikation aktiviert. Modultyp: FEN-31 HTL-Inkrementalgeber-Schnittstellenmodul. Eingang: HTL-Drehgebereingang (X82).	7
90.02	Wahl Geber 2	Aktivierung der Kommunikation mit dem optionalen Drehgeber/Resolver Schnittstellenmodul 2. **Hinweis:** Das Zählen der Umdrehungen der Motorwelle wird für Geber 2 nicht unterstützt.	
	Nicht ausgewählt	Inaktiv.	0
	FEN-01 TTL+	Siehe Parameter *90.01 Wahl Geber 1*.	1
	FEN-01 TTL	Siehe Parameter *90.01 Wahl Geber 1*.	2
	FEN-11 ABS	Siehe Parameter *90.01 Wahl Geber 1*.	3
	FEN-11 TTL	Siehe Parameter *90.01 Wahl Geber 1*.	4
	FEN-21 RES	Siehe Parameter *90.01 Wahl Geber 1*.	5
	FEN-21 TTL	Siehe Parameter *90.01 Wahl Geber 1*.	6
	FEN-31 HTL	Siehe Parameter *90.01 Wahl Geber 1*.	7
90.04	Wahl TTL Echo	Aktivieren und Auswahl der Schnittstelle für das TTL Drehgeber-Signal-Echo. **Hinweis:** Wenn Geberemulation und Echo für den selben FEN-xx TTL-Ausgang aktiviert sind, überschreibt die Emulation das Echo.	
	Deaktiviert	Keine Echo-Schnittstelle aktiv.	0
	FEN-01 TTL+	Modultyp: FEN-01 TTL-Inkrementalgeber-Schnittstellenmodul. Echo: Impulse von TTL-Drehgebereingang (X32) werden zum TTL Drehgeberausgang weitergeleitet.	1
	FEN-01 TTL	Modultyp: FEN-01 TTL-Inkrementalgeber-Schnittstellenmodul. Echo: Impulse von TTL-Drehgebereingang (X31) werden zum TTL-Ausgang weitergeleitet.	2
	FEN-11 TTL	Modultyp: FEN-11 Absolutwertgeber-Schnittstellenmodul. Echo: Impulse von TTL-Drehgebereingang (X41) werden zum TTL-Ausgang weitergeleitet.	3
	FEN-21 TTL	Modultyp: FEN-21 Resolver-Schnittstellenmodul. Echo: Impulse von TTL-Drehgebereingang (X51) werden zum TTL-Ausgang weitergeleitet.	4

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	FEN-31 HTL	Modultyp: FEN-31 HTL-Inkrementalgeber-Schnittstellenmodul. Echo: Impulse von HTL-Drehgebereingang (X81) werden zum TTL-Ausgang weitergeleitet.	5
90.05	Geber-Kabelstöru	Auswahl der Reaktion bei Erkennen einer Geberkabel-Störung durch ein FEN-xx Geber-Schnittstellenmodul.	
	Nein	Kabelfehler-Erkennung nicht aktiviert.	0
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung Geber 1/2-Kabel ab.	1
	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt die Warnmeldung Geber 1/2-Kabel aus. Diese Einstellung wird empfohlen, wenn die maximale Pulsfrequenz der Sinus/Cosinus-Inkrement-Signale höher ist als 100 kHz; bei höheren Frequenzen können die Signale soweit abgeschwächt werden, dass die Funktion aktiviert wird. Die maximale Impulsfrequenz kann wie folgt berechnet werden: $\text{Max. pulse frequency} = \frac{\text{Pulses per rev.} \times \text{Max. speed in rpm}}{60}$	2
90.10	Geb.Par aktualis	Die Einstellung dieses Parameters auf 1 (aktualisiere) bewirkt eine Neukonfigurierung des FEN-xx Schnittstellenmoduls, die bei jeder Parameteränderung in den Gruppen 90…93 zur Aktivierung der neuen Einstellungen erforderlich ist. **Hinweis:** Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.	
	Fertig	Rekonfigurierung ist abgeschlossen.	0
	Konfigurieren	Rekonfigurierung. Der Wert: wird automatisch wieder auf *Fertig* gesetzt.	1

91 Absolutw.Geb.Konf		Konfigurierung von Absolutwertgebern. Siehe auch Abschnitt *Unterstützung von Drehgebern* auf Seite *65*.	
91.01	Sin/Cos Anz.Inkr	Einstellen der Anzahl der Sinus/Cosinus-Perioden innerhalb einer Umdrehung. **Hinweis:** Dieser Parameter muss nicht eingestellt werden, wenn EnDat- oder SSI-Geber im Dauer-Positionsübertragungsmodus benutzt werden. Siehe Parameter *91.25 SSI Übertr.Modus* / *91.30 Endat Übertr.Mod*.	
	0…65535	Anzahl der Sinus/Cosinus-Signale.	1 = 1
91.02	Absw.Geb.Interfa	Auswahl der Quelle für die absolute Drehgeberposition.	
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	Kommut.Sign	Kommutierungssignale.	1
	EnDat	Serielle Schnittstelle: EnDat-Drehgeber.	2
	Hiperface	Serielle Schnittstelle: Hiperface-Drehgeber.	3
	SSI	Serielle Schnittstelle: SSI-Drehgeber.	4
	Tamag. 17/33b	Serielle Schnittstelle: Tamagawa 17/33-Bit-Drehgeber.	5

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
91.03	Bits Anz.Umdreh	Einstellung der Anzahl der Bits für die Umdrehungszählung mit Multiturn-Drehgebern. Wird verwendet, wenn Parameter *91.02 Absw.Geb.Interfa* auf *EnDat*, *Hiperface* oder *SSI* eingestellt ist. Wenn Parameter *91.02 Absw.Geb.Interfa* auf *Tamag. 17/33b* eingestellt ist, dann aktiviert die Einstellung dieses Parameters auf einen Wert ungleich Null die Multiturn-Datenabfrage.	
	0…32	Anzahl der Bits, die für die Umdrehungszählung benutzt werden. Beispiel: 4096 Umdrehungen entsprechen 12 Bits.	1 = 1
91.04	Bits pro Umdreh	Einstellung der Anzahl der Bits einer Umdrehung, wenn Parameter *91.02 Absw.Geb.Interfa* auf *EnDat*, *Hiperface* oder *SSI* eingestellt ist. Wenn Parameter *91.02 Absw.Geb.Interfa* auf *Tamag. 17/33b* eingestellt wird, wird dieser Parameter intern auf 17 gesetzt.	
	0…32	Anzahl der Bits. Beispiel: 32768 Positionen pro Umdrehung entsprechen 15 Bits.	1 = 1
91.05	Nullimpuls Freig	Aktiviert den Drehgeber-Nullimpuls für den Absolutwertgebereingang (X42) eines FEN-11 Moduls (falls vorhanden). Der Nullimpuls kann als Positions-Referenzierpunkt benutzt werden. **Hinweis:** Bei seriellen Schnittstellen (d.h., wenn Parameter auf *91.02 Absw.Geb.Interfa* auf *EnDat*, *Hiperface*, *SSI* oder *Tamag. 17/33b* eingestellt ist), muss der Nullimpuls deaktiviert werden.	
	Falsch	Nullimpuls deaktiviert.	0
	Ja	Nullimpuls aktiviert.	1
91.06	Abs pos tracking	Aktiviert eine Drehlage-Nachführungsfunktion, die die Anzahl von Absolutwertgeber-Überläufen (einkanalige oder mehrkanalige Drehgeber und Resolver) zählt, um die tatsächliche Position nach einem Einschaltvorgang (oder einer Geber-Aktualisierung) eindeutig und klar zu ermitteln, insbesondere bei einem ungeraden Last-Übersetzungsverhältnis.	
	Deaktiviert	Drehlage-Nachführung deaktiviert. **Hinweis:** Durch Aktivierung von Parameter *90.10 Geb.Par aktualis* wird der Überlaufzähler gelöscht. Dies ist erforderlich, wenn der Geber bei abgeschaltetem Umrichter um mehr als den halben Geberbereich gedreht wurde.	0
	Freigegeben	Drehgeber-Nachführung aktiviert.	1
91.10	Hiperface Parität	Definition der Verwendung von Paritäts- und Stoppbits für HIPERFACE-Drehgeber (d.h., wenn Parameter *91.02 Absw.Geb.Interfa* auf *Hiperface* auf eingestellt ist). Normalerweise muss dieser Parameter nicht eingestellt werden.	
	Ungerade	Paritätsbit ungerade, ein Stoppbit.	0
	Gerade	Paritätsbit gerade, ein Stoppbit.	1
91.11	Hiperf.Baudrate	Definiert die Übertragungsgeschwindigkeit der Verbindung. für HIPERFACE-Drehgeber (d.h., wenn Parameter *91.02 Absw.Geb.Interfa* auf *Hiperface* eingestellt ist). Normalerweise muss dieser Parameter nicht eingestellt werden.	
	4800	4800 Bit/s	0
	9600	9600 Bit/s	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	19200	19200 Bit/s	2
	38400	38400 Bit/s	3
91.12	Hiperf.Knotenadr	Einstellung der Knotenadresse des HIPERFACE-Drehgebers (d.h., wenn Parameter *91.02 Absw.Geb.Interfa* auf *Hiperface* eingestellt ist). Normalerweise muss dieser Parameter nicht eingestellt werden.	
	0…255	Knotenadresse des Hiperface-Drehgebers.	1 = 1
91.20	SSI Takt-Zyklen	Einstellen der Länge der SSI-Meldung. Die Länge wird definiert als Anzahl der Taktzyklen. Die Anzahl der Zyklen kann berechnet werden, indem 1 zur Anzahl der Bits in einem SSI-Message-Frame addiert wird. Wird bei SSI Gebern benutzt, d.h., wenn Parameter *91.02 Absw.Geb.Interfa* auf *SSI* eingestellt ist.	
	2…127	Länge der SSI-Meldung.	1 = 1
91.21	SSI Position höchstw. Bit	Einstellung der Position des MSB (Most Significant Bit) der Positionsdaten innerhalb einer SSI-Message. Wird bei SSI Gebern benutzt, d.h., wenn Parameter *91.02 Absw.Geb.Interfa* auf *SSI* eingestellt ist.	
	1…126	Ort des MSB (Bitnummer) inerhalb der SSI Positionsdaten.	1 = 1
91.22	SSI Umdreh. höchstw. Bit	Einstellung der Position des MSB (Most Significant Bit) der Umdrehungszähler-Daten innerhalb einer SSI-Message. Wird bei SSI Gebern benutzt, d.h., wenn Parameter *91.02 Absw.Geb.Interfa* auf *SSI* eingestellt ist.	
	1…126	Ort des MSB (Bitnummer) inerhalb der SSI Umdrehungszähler-Daten.	1 = 1
91.23	SSI Datenformat	Auswahl des Datenformats für SSI Drehgeber (d.h., wenn Parameter *91.02 Absw.Geb.Interfa* auf *SSI* eingestellt ist).	
	binär	Datenformat Binär.	0
	gray	Datenformat Gray.	1
91.24	SSI Baudrate	Einstellung der Baudrate für den SSI-Drehgeber (d.h., wenn Parameter *91.02 Absw.Geb.Interfa* auf *SSI* eingestellt ist).	
	10 kBit/s	Baudrate 10 kBit/s.	0
	50 kBit/s	Baudrate 50 kBit/s.	1
	100 kBit/s	Baudrate 100 kBit/s.	2
	200 kBit/s	Baudrate 200 kBit/s.	3
	500 kBit/s	Baudrate 500 kBit/s.	4
	1000 kBit/s	Baudrate 1000 kBit/s.	5
91.25	SSI Übertr.Modus	Auswahl des SSI-Drehgeber-Modus. **Hinweis:**Dieser Parameter muss nur eingestellt werden, wenn ein SSI Drehgeber im Dauer-Positionsübertragungsmodus benutzt wird, d.h. ohne Sin/Cos Inkrementalsignale (wird nur als Dregeber 1 unterstützt). Auswahl des SSI Drehgebers durch Einstellung von Parameter *91.02 Absw.Geb.Interfa* auf *SSI*.	
	Ausgangspos.	Einmal-Positionsübertragungsmodus (Anfangsposition).	0
	Pos.kontsend	Dauer-Positionsübertragungsmodus.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
91.26	SSI Übertra.zykl	Auswahl des Übertragungszyklus für SSI-Drehgeber. **Hinweis:**Dieser Parameter muss nur eingestellt werden, wenn ein SSI Drehgeber im Dauer-Positionsübertragungsmodus benutzt wird, d.h. ohne Sin/Cos Inkrementalsignale (wird nur als Dregeber 1 unterstützt). Auswahl des SSI Drehgebers durch Einstellung von Parameter *91.02 Absw.Geb.Interfa* auf *SSI*.	
	50 µs	50 µs Übertragungszyklus.	0
	100 µs	100 µs Übertragungszyklus.	1
	200 µs	200 µs Übertragungszyklus.	2
	500 µs	500 µs Übertragungszyklus.	3
	1 ms	1 ms Übertragungszyklus.	4
	2 ms	2 ms Übertragungszyklus.	5
91.27	SSI Nullphase	Einstellung des Phasenwinkels innerhalb einer Sin/Cos-Signalperiode, der dem Wert Null in der seriellen SSI-Datenverbindung entspricht. Der Parameter dient der Synchronisation der SSI-Positionsdaten und der Position auf Basis der Sin/Cos-Inkremental-Signale. Eine nicht korrekte Synchronisation kann einen Fehler von ±1 Inkrementalperioden verursachen. **Hinweis:** Dieser Parameter muss nur eingestellt werden, wenn ein SSI-Drehgeber mit Sin/Cos-Inkrementalsignalen im Modus Anfangsposition senden (Anf.pos.send) benutzt wird.	
	315-45 Grad	315…45° Phasenwinkel.	0
	45-135 deg	45…135° Phasenwinkel.	1
	135-225 deg	135…225° Phasenwinkel.	2
	225-315 Grad	225…315° Phasenwinkel.	3
91.30	Endat Übertr.Mod	Auswahl des EnDat-Drehgeber-Modus. **Hinweis:** Dieser Parameter muss nur eingestellt werden, wenn ein EnDat-Drehgeber im Dauer-Positionsübertragungsmodus benutzt wird, d.h. ohne Sin/Cos Inkrementalsignale (wird nur als Dregeber 1 unterstützt). Auswahl des EnDat-Drehgebers durch Einstellung von Parameter *91.02 Absw.Geb.Interfa* auf *EnDat*.	
	Ausgangspos.	Eine Positionsdaten-Übertragung (Anfangsposition).	0
	Kontinuierlich	Dauer-Positionsübertragungs-Modus.	1
91.31	Endat Maxrechnzt	Einstellung der maximalen Drehgeber-Berechnungszeit für EnDat-Drehgeber. **Hinweis:** Dieser Parameter muss nur eingestellt werden, wenn ein EnDat-Drehgeber im Dauer-Positionsübertragungsmodus benutzt wird, d.h. ohne Sin/Cos Inkrementalsignale (wird nur als Dregeber 1 unterstützt). Auswahl des EnDat-Drehgebers durch Einstellung von Parameter *91.02 Absw.Geb.Interfa* auf *EnDat*.	
	10 µs	10 µs maximale Berechnungszeit.	0
	100 µs	10o µs maximale Berechnungszeit.	1
	1 ms	1 ms maximale Berechnungszeit.	2
	50 ms	50 ms maximale Berechnungszeit.	3

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
92 Resolver-Konfig		Resolver-Konfiguration. Siehe auch Abschnitt *Unterstützung von Drehgebern* auf Seite *65*.	
92.01	Resolv.Polpaare	Einstellung der Anzahl der Polpaare.	
	1 … 32	Anzahl der Polpaare.	1 = 1
92.02	Ampl.Erregersign	Einstellung der Amplitude des Erregungssignals.	
	4.0…12.0 Vrms	Amplitude des Erregersignals.	10 = 1 Vrms
92.03	Freq.Erregersign	Einstellung der Frequenz des Erregersignals.	
	1 … 20 kHz	Frequenz des Erregersignals.	1 = 1 kHz
93 Inkrem.Geber-Konf		Konfiguration des Inkrementalgebers. Siehe auch Abschnitt *Unterstützung von Drehgebern* auf Seite *65*.	
93.01	Geb1 Inkremente	Einstellung der Pulszahl pro Umdrehung für Drehgeber 1.	
	0 … 65535	Anzahl der Inkremente für Inkrementalgeber 1.	1 = 1
93.02	Geb1 Typ	Einstellung des Typs des Inkrementalgebers 1.	
	2 Spuren AB	Inkrementalgeber mit zwei Spuren (hat zwei Kanäle, Kanäle A und B)	0
	1 Spur A	Inkrementalgeber mit einer Spur A (hat einen Kanal, Kanal A)	1
93.03	Geb1 Drz Rechmod	Einstellung des Drehzahl-Berechnungsmodus für Inkrementalgeber 1.	
	A&B alle Fla	Kanäle A und B: Steigende und fallende Flanken werden für die Drehzahl-Berechnung genutzt. Kanal B: Bestimmung der Drehrichtung. **Hinweise:** • Wenn der Modus 1 Spur A mit Parameter *93.02 Geb1 Typ* gewählt wurde, wirkt diese Einstellung wie die Einstellung *A alle Flank*. • Wenn Modus Spur A mit Parameter *93.02 Geb1 Typ* gewählt wurde, ist die Drehzahl immer positiv.	0
	A alle Flank	Kanal A: Steigende und fallende Flanken werden für die Drehzahl-Berechnung genutzt. Kanal B: Bestimmung der Drehrichtung. **Hinweis:** Wenn Modus Spur A mit Parameter *93.02 Geb1 Typ* gewählt wurde, ist die Drehzahl immer positiv.	1
	A steig.Flan	Kanal A: Steigende Flanken werden für die Drehzahl-Berechnung genutzt. Kanal B: Bestimmung der Drehrichtung. **Hinweis:** Wenn Modus Spur A mit Parameter *93.02 Geb1 Typ* gewählt wurde, ist die Drehzahl immer positiv.	2
	A fall.Flan	Kanal A: Fallende Flanken werden für die Drehzahl-Berechnung genutzt. Kanal B: Bestimmung der Drehrichtung. **Hinweis:** Wenn Modus Spur A mit Parameter *93.02 Geb1 Typ* gewählt wurde, ist die Drehzahl immer positiv.	3

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Name/Wert</th><th>Beschreibung</th><th>FbEq</th></tr>
<tr><td></td><td>auto steig.F</td><td>Eine der oben genannten Berechnungssarten (Modi) wird abhängig von der Pulsfrequenz automatisch gewählt:
<table><tr><th>Pulsfrequenz des/der Kanals/ Kanäle</th><th>Eingestellter Modus</th></tr><tr><td>< 2442 Hz</td><td>A&B alle Fla</td></tr><tr><td>2442…4884 Hz</td><td>A alle Flank</td></tr><tr><td>> 4884 Hz</td><td>A steig.Flan</td></tr></table></td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>auto fall.F</td><td>Eine der oben genannten Berechnungssarten (Modi) wird abhängig von der Pulsfrequenz automatisch gewählt:
<table><tr><th>Pulsfrequenz des/der Kanals/ Kanäle</th><th>Eingestellter Modus</th></tr><tr><td>< 2442 Hz</td><td>A&B alle Fla</td></tr><tr><td>2442…4884 Hz</td><td>A alle Flank</td></tr><tr><td>> 4884 Hz</td><td>A fall.Flan</td></tr></table></td><td>5</td></tr>
<tr><td>93.11</td><td>Geb2 Inkremente</td><td>Einstellung der Pulszahl pro Umdrehung für Drehgeber 2.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 65535</td><td>Anzahl der Inkremente für Drehgeber 2.</td><td>1 = 1</td></tr>
<tr><td>93.12</td><td>Geb2 Typ</td><td>Einstellung des Typs des Drehgebers 2.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>2 Spuren AB</td><td>Inkrementalgeber mit zwei Spuren (hat zwei Kanäle, Kanäle A und B)</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>1 Spur A</td><td>Inkrementalgeber mit einer Spur A (hat einen Kanal, Kanal A)</td><td>1</td></tr>
<tr><td>93.13</td><td>Geb2 Drz Rechmod</td><td>Einstellung des Drehzahl-Berechnungsmodus für Drehgeber 2.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>A&B alle Fla</td><td>Siehe Parameter 93.03 Geb1 Drz Rechmod.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>A alle Flank</td><td>Siehe Parameter 93.03 Geb1 Drz Rechmod.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>A steig.Flan</td><td>Siehe Parameter 93.03 Geb1 Drz Rechmod.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>A fall.Flank</td><td>Siehe Parameter 93.03 Geb1 Drz Rechmod.</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>auto steig.F</td><td>Siehe Parameter 93.03 Geb1 Drz Rechmod.</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>auto fall.F</td><td>Siehe Parameter 93.03 Geb1 Drz Rechmod.</td><td>5</td></tr>
<tr><td colspan="2">94 Ext.E/A-Modulwahl</td><td>Konfiguration des E/A-Erweiterungsmoduls.</td><td></td></tr>
<tr><td>94.01</td><td>Wahl E/A-Erw.SP1</td><td>Aktiviert ein E/A-Erweiterungsmodul in Steckplatz 1. Abhängig vom Modultyp werden DI8…DI9, DIO3…DIO10, AI3…AI5, AO3…AO4 oder RO4…RO7 aktiviert.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Deaktiviert</td><td>Kein Erweiterungsmodul in Steckplatz 1.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>FIO-01</td><td>Erweiterungsmodul des Typs FIO-01 in Steckplatz 1. Erweiterung um 4 x DIO und 2 x RO.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>FIO-11</td><td>Erweiterungsmodul des Typs FIO-11 in Steckplatz 1. Erweiterung um 3 x AI, 1 x AO und 2 x DIO.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>FIO-21</td><td>Erweiterungsmodul des Typs FIO-21 in Steckplatz 1. Erweiterung um 1 x AI, 1 x DI und 2 x RO.</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>FIO-31</td><td>Nicht benutzt.</td><td>4</td></tr>
<tr><td>94.02</td><td>Wahl E/A-Erw.SP2</td><td>Aktiviert ein E/A-Erweiterungsmodul in Steckplatz 2. Abhängig vom Modultyp werden DI8…DI9, DIO3…DIO10, AI3…AI5, AO3…AO4 oder RO4…RO7 aktiviert.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Deaktiviert</td><td>Kein zweites Erweiterungsmodul in Steckplatz 2.</td><td>0</td></tr>
</table>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	FIO-01	Erweiterungsmodul des Typs FIO-01 in Steckplatz 2. Erweiterung um 4 x DIO und 2 x RO.	1
	FIO-11	Erweiterungsmodul des Typs FIO-11 in Steckplatz 2. Erweiterung um 3 x AI, 1 x AO und 2 x DIO.	2
	FIO-21	Erweiterungsmodul des Typs FIO-21 in Steckplatz 2. Erweiterung um 1 x AI, 1 x DI und 2 x RO.	3
	FIO-31	Nicht benutzt.	4

95 Hardware-Konfig		Verschiedene Hardware-spezifische Einstellungen.	
95.01	VSpann.Reg.karte	Einstellung der Spannungsversorgung der Regelungseinheit.	
	Interne 24V	Die Regelungseinheit wird über die Spannungsversorgung des Frequenzumrichters gespeist. Dies ist die Standardeinstellung.	0
	Externe 24V	Die Regelungseinheit des Frequenzumrichters ist an eine externe Spannungsversorgung angeschlossen.	1
95.03	Umgebungstemp FU	Spezifiziert die Umgebungstemperatur. Dieser Wert wird verwendet, um die Umrichtertemperatur zu berechnen. Wenn die gemessene Temperatur des Umrichters die berechnete Temperatur übersteigt, wird eine Warnmeldung (Kühlung) oder Störmeldung (Kühlung) ausgegeben.	
	0 … 55 °C	Umgebungstemperatur des Frequenzumrichters	1 = 1 °C

97 Motormodelldaten		Die vom Benutzer eingegebenen Motordaten werden im Motormodell verwendet.	
97.01	Wahl Motordaten	Aktiviert die Motormodell-Parameter *97.02*…*97.14* und den Rotorwinkel-Offset-Parameter *97.20*. **Hinweise**: • Dieser Parameterwert wird automatisch auf Null gesetzt, wenn mit Parameter *99.13 Mot ID-Laufmodus* der ID-Lauf gewählt wird. Die Werte der Parameter *97.02*…*97.20* werden mit den Daten der Motor-Charakteristik aktualisiert, die während des ID-Laufs ermittelt werden. • Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	
	KeineAnwPar	Die Parameter *97.02*…*97.20* sind nicht aktiv.	0
	AnwenMotPar	Die Werte der Parameter *97.02*…*97.14* werden im Motormodell verwendet.	1
	AnwePosOffs	Der Wert von Parameter *97.20* wird als Rotorwinkel-Offset benutzt. Die Parameter *97.02*…*97.14* sind nicht aktiv.	2
	AlleAnwePar	Die Werte der Parameter *97.02*…*97.14* werden im Motormodell benutzt, und der Wert von Parameter *97.20* wird als Rotorwinkel-Offset benutzt.	3
97.02	Rs (Anwender)	Einstellung des Stator-Widerstandswerts R_S für das Motormodell.	
	0,00000 … 0,50000 p.u.	Stator-Widerstandswert in pro Einheit (p.u).	100000 = 1 p.u.
97.03	Rr (Anwender)	Einstellung des Rotor-Widerstandswerts R_R für das Motormodell. **Hinweis:** Dieser Parameter gilt nur für Asynchronmotoren.	
	0,00000 … 0,50000 p.u.	Rotor-Widerstandswert in pro Einheit (p.u).	100000 = 1 p.u.

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
97.04	Lm (Anwender)	Einstellung der Haupt-Induktivität L_M für das Motormodell. **Hinweis:** Dieser Parameter gilt nur für Asynchronmotoren.	
	0,00000 … 10,00000 p.u.	Induktivität in pro Einheit (p.u.).	100000 = 1 p.u.
97.05	SigmaL (Anwender)	Einstellung der Streuinduktivität σL_S. **Hinweis:** Dieser Parameter gilt nur für Asynchronmotoren.	
	0,00000 … 1,00000 p.u.	Streuinduktivität in pro Einheit (p.u.).	100000 = 1 p.u.
97.06	Ld (Anwender)	Einstellung der Längs- (Synchron-) Induktivität. **Hinweis:** Dieser Parameter gilt nur für Permanentmagnetmotoren.	
	0,00000 … 10,00000 p.u	Längs-Induktivität in pro Einheit (p.u).	100000 = 1 p.u.
97.07	Lq (Anwender)	Einstellung der Quer- (Synchron-) Induktivität. **Hinweis:** Dieser Parameter gilt nur für Permanentmagnetmotoren.	
	0,00000 … 10,00000 p.u	Quer-Induktivität in pro Einheit (p.u).	100000 = 1 p.u.
97.08	Pm flux	Einstellung des Permanentmagnetflusses. **Hinweis:** Dieser Parameter gilt nur für Permanentmagnetmotoren.	
	0,00000 … 2,00000 p.u	Permanentmagnet-Fluss in pro Einheit (p.u.).	100000 = 1 p.u.
97.09	Rs SI (Anwender)	Einstellung des Stator-Widerstandswerts R_S für das Motormodell.	
	0,00000 … 100,00000 Ohm	Stator-Widerstandswert.	100000 = 1 Ohm
97.10	Rr SI (Anwender)	Einstellung des Rotor-Widerstandswerts R_R für das Motormodell. **Hinweis:** Dieser Parameter gilt nur für Asynchronmotoren.	
	0,00000 … 100,00000 Ohm	Rotor-Widerstandswert.	100000 = 1 Ohm
97.11	Lm SI (Anwender)	Einstellung der Hauptinduktivität L_M für das Motormodell. **Hinweis:** Dieser Parameter gilt nur für Asynchronmotoren.	
	0,00 …100000,00 mH	Haupt-Induktivität.	100 = 1 mH
97.12	SigL SI	Einstellung der Streuinduktivität σL_S. **Hinweis:** Dieser Parameter gilt nur für Asynchronmotoren.	
	0,00 …100000,00 mH	Streuinduktivität.	100 = 1 mH
97.13	Ld SI (Anwender)	Einstellung der Längs- (Synchron-) Induktivität. **Hinweis:** Dieser Parameter gilt nur für Permanentmagnetmotoren.	
	0,00 …100000,00 mH	Längs-Induktivität.	100 = 1 mH
97.14	Lq SI	Einstellung der Quer- (Synchron-) Induktivität. **Hinweis:** Dieser Parameter gilt nur für Permanentmagnetmotoren.	
	0,00 …100000,00 mH	Quer-Induktivität.	100 = 1 mH

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
97.18	Signaleinkopplung	Aktiviert eine Signaleinkopplung: Ein Hochfrequenz-Wechselsignal wird bei niedrigen Drehzahlen in den Motor eingekoppelt, um die Stabilität der Drehmomentregelung zu verbessern. Die Signalzuführung kann mit verschiedenen Amplitudenpegeln aktiviert werden. **Hinweise:** • Benutzen Sie den kleinstmöglichen Pegel, der eine ausreichend zufriedenstellende Performance bietet. • Signalzuführung kann bei Asynchronmotoren nicht verwendet werden.	
	Deaktiviert	Signaleinkopplung ist nicht aktiviert.	0
	Freigegeben (5%)	Freigabe der Signaleinkopplung mit Amplitudenpegel 5%.	1
	Freigegeben (10%)	Freigabe der Signaleinkopplung mit Amplitudenpegel 10%.	2
	Freigegeben (15%)	Freigabe der Signaleinkopplung mit Amplitudenpegel 15%.	3
	Freigegeben (20%)	Freigabe der Signaleinkopplung mit Amplitudenpegel 20%.	4
97.20	PM Winkeloffset	Einstellung des Winkel-Offset zwischen der Nullposition des Synchronmotors und der Nullposition des Positionssensors. **Hinweise:** • Der Wert wird in elektrischen Winkelgraden eingestellt. Der elektrische Winkel entspricht dem mechanischen Winkel multipliziert mit der Anzahl der Motorpolpaare. • Dieser Parameter gilt nur für Permanentmagnetmotoren.	
	0…360°	Winkel-Offset.	1 = 1°

99 IBN-/Motor-Daten		Sprachauswahl, Motor-Konfiguration und ID-Lauf-Einstellungen.	
99.01	Auswahl Sprache	Einstellung der Sprache für die Bedienpanel-Anzeige. **Hinweis:** Es werden eventuell nicht alle aufgelisteten Sprachen unterstützt.	
	English	Englisch.	0809 hex
	Deutsch	Deutsch.	0407 hex
	Italiano	Italienisch.	0410 hex
	Español	Spanisch.	040A hex
	Nederlands	Niederländisch.	0419 hex
	Français	Französisch.	040C hex
	Dansk	Dänisch.	0406 hex
	Suomi	Finnisch.	040B hex
	Svenska	Schwedisch.	041D hex
	Russki	Russisch.	0419 hex
	Polski	Polnisch.	0419 hex
	Türkçe	Türkisch.	041F hex
	Chinese	Chinesisch.	0804 hex
	Serbian	Serbisch.	081A hex
	Português	Portugiesisch (Brasilien).	0816 hex
99.04	Motorart	Einstellung der Motorart. **Hinweis:** Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Asynchron	Asynchronmotor. Dreiphasiger AC-Induktionsmotor mit Käfigläufer.	0
	PM-Synchron	Permanentmagnetmotor: Dreiphasiger AC-Synchronmotor mit Permanentmagnet-Läufer und sinusförmiger Gegen-EMK-Spannung.	1
	SynRM	Synchron-Reluktanzmotor. Dreiphasiger AC-Synchronmotor mit Schenkelpolläufer ohne Permanentmagnete. Nur sichtbar bei Option +N7502.	2
99.05	Motor-Regelmodus	Auswählen des Motorregelungsverfahrens.	
	DTC	Direct Torque Control, die direkte Drehmomentregelung von ABB. Diese Regelungsart ist für die meisten Anwendungen geeignet. **Hinweis:** Verwenden Sie die Skalarregelung anstelle der direkten Drehmomentregelung (DTC) von ABB • Bei Mehrmotoren-Applikationen 1) bei einer ungleichen Verteilung der Last zwischen den Motoren, 2) bei unterschiedlicher Größe der Motoren einer Mehrmotoren-Anwendung oder 3) bei Austausch des Motors nach dem Motor-ID-Lauf ohne Ausführung eines neuen ID-Laufs, • Wenn der Nennstrom des Motors weniger als 1/6 des Nennausgangsstroms des Frequenzumrichters beträgt, • Wenn der Frequenzumrichter ohne angeschlossenen Motor benutzt wird (z.B. für Prüfzwecke), • Wenn der Frequenzumrichter einen Mittelspannungsmotor über einen Step-up-Transformator speist.	0
	Skalar	Skalarregelung. Regelungsart, die in speziellen Fällen verwendet wird, wenn die DTC nicht benutzt werden kann. Bei der Skalarregelung wird der Antrieb mit einem Frequenz- und Spannungs-Sollwert geregelt (u/f). Die sehr gute Motorregelungsgenauigkeit von DTC kann mit der Skalarregelung nicht erreicht werden. Einige Standardmerkmale sind bei der Skalarregelung deaktiviert. **Hinweis:** Ein korrekter Motorbetrieb setzt voraus, dass der Magnetisierungsstrom des Motors nicht höher als 90% des Nennstroms des Umrichters ist. Siehe auch Abschnitt *Skalar-Motorregelung* auf Seite *67*.	1
99.06	Motor-Nennstrom	Einstellung des Motornennstroms. Der Wert muss der Angabe auf dem Motor-Typenschild entsprechen. Beim Anschluss mehrerer Motoren an den Frequenzumrichter muss der Gesamtstrom der Motoren eingegeben werden. **Hinweise:** • Ein korrekter Motorbetrieb setzt voraus, dass der Magnetisierungsstrom des Motors nicht höher als 90% des Nennstroms des Umrichters ist. • Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	
	0,0 … 6400,0 A	Nennstrom des Motors. Der zulässige Bereich ist 1/6…2 × I_{Hd} des Umrichters (0…2 × I_{Hd} bei Skalarregelung).	10 = 1 A

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
99.07	Mot-Nennspannung	Einstellung der Motor-Nennspannung als Grund-Außenleiterspannung, eff., mit der der Motor am Nennbetriebspunkt gespeist wird. Dieser Einstellwert muss genau dem Wert entsprechen, der auf dem Motor-Typenschild angegeben ist. **Hinweise:** • Bei Permanentmagnetmotoren ist die Nennspannung die Gegen-EMK-Spannung bei Nenndrehzahl des Motors. Wenn die Spannung als Spannung pro U/min angegeben ist, z.B. 60 V pro 1000 U/min, dann beträgt die Spannung für eine Nenndrehzahl von 3000 U/min = 3 × 60 V = 180 V. Beachten Sie, dass die Spannung nicht der äquivalenten DC-Motorspannung (EDCM) entspricht, die von einigen Motorenherstellern angegeben wird. Die Nennspannung kann berechnet werden, indem die EDCM-Spannung durch 1,7 (oder Quadratwurzel von 3) dividiert wird. • Die Belastung der Motorisolation ist immer abhängig von der Einspeisespannung des Frequenzumrichters. Das gilt auch, wenn die Motornennspannung niedriger ist, als die des Frequenzumrichters und die Einspeisespannung. • Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	
	1/6 … 2 × U_N	Nennspannung des Motors.	10 = 1 V
99.08	Mot-Nennfrequenz	Einstellung der Motornennfrequenz. **Hinweis:** Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.	
	5,0 … 500,0 Hz	Nennfrequenz des Motors.	10 = 1 Hz
99.09	Mot-Nenndrehzahl	Einstellung der Motornenndrehzahl. Diese Einstellung muss genau dem Wert auf dem Motor-Typenschild entsprechen. **Hinweis:** Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft. **Hinweis:** Aus Sicherheitsgründen werden nach dem ID-Lauf der obere und der untere Drehzahl-Grenzwert (Parameter *20.01* und *20.02*) automatisch auf einen 1,2-fach größeren Wert der Motor-Nenndrehzahl gesetzt.	
	0 … 30000 U/min	Nenndrehzahl des Motors.	1 = 1 U/min
99.10	Mot-Nennleistung	Einstellung der Motornennleistung. Diese Einstellung muss genau dem Wert auf dem Motor-Typenschild entsprechen. Wenn mehrere Motoren an den Frequenzumrichter angeschlossen sind, muss die Gesamtleistung der Motoren angegeben werden. Die Einheit wird mit Parameter *16.17 Leistungsteil* eingestellt. **Hinweis:** Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.	
	0,00 … 10000,00 kW	Nennleistung des Motors.	100 = 1 kW
99.11	Mot-CosPhi	Einstellung des Motor-Cosphi für ein genaueres Motormodell. (Nicht gültig für Permanentmagnetmotoren und Synchron-Reluktanzmotoren.) Nicht zwingend erforderlich; falls die Einstellung vorgenommen wird, muss der Wert eingestellt werden, der auf dem Motor-Typenschild angegeben ist. **Hinweis:** Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.	
	0,00 … 1,00	Cosphi des Motors.	100 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
99.12	Mot-Nennmoment	Einstellung der Motorwellennennmoments, um die Genauigkeit des Motormodells zu erhöhen. Die Einstellung ist nicht zwingend notwendig. **Hinweis:** Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.	
	0 … 2147483,647 Nm	Motor-Nenndrehmoment.	1000 = 1 Nm
99.13	Mot ID-Laufmodus	Auswahl des Typs der Motoridentifikation, die beim nächsten Start des Frequenzumrichters ausgeführt wird (für die direkte Drehmomentregelung, DTC). Während des ID-Laufs ermittelt der Frequenzumrichter die Charakteristik/Kennwerte des Motors für eine optimale Motorregelung. Nach dem ID-Lauf wird der Antrieb gestoppt. **Hinweis:** Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft. Wenn der ID-Lauf aktiviert ist, kann er durch Stoppen des Frequenzumrichters abgebrochen werden: Wenn der ID-Lauf einmal ausgeführt wurde, wird der Parameter automatisch wieder auf kein ID-Lauf gesetzt. Wurde noch kein ID-Lauf ausgeführt, ist der Parameter automatisch auf *Stillstand* gesetzt. In diesem Fall muss der ID-Lauf ausgeführt werden. **Hinweise:** • Der ID-Lauf kann nur in Lokalsteuerung ausgeführt werden (d.h. wenn der Frequenzumrichter mittels PC-Tool oder Bedienpanel gesteuert wird). • Der ID -Lauf kann nicht ausgeführt werden, wenn Parameter *99.05 Motor-Regelmodus* auf *Skalar* eingestellt ist. • Der ID-Lauf muss immer dann ausgeführt werden, wenn einer der Motor-Parameter (*99.04*, *99.06*…*99.12*) geändert worden ist. Der Parameter wird automatisch auf *Stillstand* gesetzt, wenn die Motor-Parameter eingestellt worden sind. Bei Permanentmagnetmotoren und Synchron-Reluktanzmotoren darf die Motorwelle NICHT blockiert werden und das Lastmoment muss während des ID-Laufs < 10% sein (bei ID-Laufmodus *Normal*/*Reduziert*/*Stillstand*/*Erweitert*). • Stellen Sie sicher, dass die Schaltkreise für die Funktionen "Sicher abgeschaltetes Drehmoment" (Safe Torque Off) und Notstopp während des ID-Laufs geschlossen sind. • Eine mechanische Bremse wird durch die Schaltlogik für den ID-Lauf nicht geöffnet. • Nach dem ID-Lauf werden die Maximal- und Minimal-Drehzahlen des Antriebs automatisch auf 1,2 · *99.09 Mot-Nenndrehzahl* gesetzt.	
	kein ID-lauf	Kein Motor-ID-Lauf angefordert. Diese Einstellung kann nur gewählt werden, nachdem der ID-Lauf (Normal/Reduziert/ Stillstand) vorher ausgeführt worden ist.	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Normal	Normaler ID-Lauf. Gewährleistet gute Regelgenauigkeit in allen Fällen. Der ID-Lauf dauert etwa 90 Sekunden. Dieser Modus sollte immer, wenn möglich, gewählt werden. **Hinweise:** • Die angetriebene Einrichtung muss bei dem ID-Lauf Normal vom Motor abgekoppelt werden, wenn das Lastmoment höher ist als 20%, oder wenn die angetriebene Maschine beim ID-Lauf den Lastwechseln mit Nennmoment nicht standhält. • Die Drehrichtung des Motors muss vor dem Start des ID-Laufs geprüft werden. Während des ID-Laufs dreht sich der Motor in Vorwärtsrichtung. **WARNUNG!** Der Motor beschleunigt während des ID-Laufs auf etwa 50…100% der Nenndrehzahl. STELLEN SIE VOR DEM ID-LAUF SICHER, DASS DER MOTOR OHNE GEFÄHRDUNGEN ANGETRIEBEN WERDEN KANN!	1
	Reduziert	Reduzierter ID-Lauf. Dieser Modus sollte anstelle des normalen ID-Laufs gewählt werden, wenn • mechanische Verluste größer sind als 20% (d.h. der Motor kann von der angetriebenen Einrichtung nicht abgekoppelt werden), oder wenn • eine Fluss-Reduzierung nicht zulässig ist, während der Motor läuft (d.h. bei einem Motor mit einer integrierten Bremse, die über die Motorklemmen gespeist wird). Beim ID-Laufmodus Reduziert ist die Regelung im Feldschwächebereich oder bei hohen Drehmomenten notwendigerweise nicht so genau wie beim ID-Lauf Normal. Der ID-Lauf Reduziert wird schneller ausgeführt, als der ID-Lauf Normal (< 90 Sekunden). **Hinweis:** Prüfen Sie die Drehrichtung des Motors vor Start des ID-Laufs. Während des ID-Laufs dreht sich der Motor in Vorwärtsrichtung. **WARNUNG!** Der Motor beschleunigt während des ID-Laufs auf etwa 50…100% der Nenndrehzahl. STELLEN SIE VOR DEM ID-LAUF SICHER, DASS DER MOTOR OHNE GEFÄHRDUNGEN ANGETRIEBEN WERDEN KANN!	2
	Stillstand	ID-Laufmodus Stillstand. In den Motor wird DC-Strom eingespeist. Bei Asynchron-Motoren dreht die Motorwelle nicht (bei Permanentmagnetmotoren und Synchron-Reluktanzmotoren kann die Motorwelle gedreht werden < 0,5 Umdrehungen). **Hinweis:** Dieser Modus sollte nur gewählt werden, wenn ein ID-Lauf *Normal*, *Reduziert* oder*Erweitert* wegen Einschränkungen durch die Antriebseinrichtung nicht möglich ist (z.B. bei Aufzügen oder Kran-Applikationen).	3

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Rotorlageerk	Bei der Rotorlage-Erkennung wird der Startwinkel des Motors ermittelt (bei Permanentmagnetmotoren und Synchron-Reluktanzmotoren kann die Motorwelle gedreht werden < 0,5 Umdrehungen). Beachten Sie, dass andere Motormodell-Werte nicht aktualisiert werden. Siehe auch Parameter *11.07 Rotorlageerkennung*. **Hinweise:** • Die Rotorlageerkennung kann nur gewählt werden, nachdem der ID-Lauf *Normal*/*Reduziert*/*Stillstand*/*Erweitert* vorher ausgeführt worden ist. Die Rotorlage-Erkennung wird benutzt, wenn ein Absolutwertgeber, Resolver oder ein Drehgeber mit Kommutierungssignalen bei einem Permanentmagnetmotor oder Synchron-Reluktanzmotor hinzugefügt/ausgetauscht wurde, und es keinen Grund gibt, den ID-Lauf *Normal*/*Reduziert*/*Stillstand*/*Erweitert* nochmal durchzuführen. • Während der Rotorlage-Erkennung darf die Motorwelle nicht blockiert werden und das Lastmoment muss < 5% sein.	4
	Kalib.Strmes	Kalibrierung des Strom-Offset und der Messung der Verstärkung. Die Kalibrierung wird beim nächsten Start ausgeführt.	5
	Erweitert	Erweiterter ID-Lauf. Dieser ID-Laufmodus gewährleistet die bestmögliche Regelgenauigkeit. Der ID-Lauf kann einige Minuten dauern. Dieser Modus sollte gewählt werden, wenn im gesamten Betriebsbereich Höchstleistung benötigt wird. **Hinweise:** • Die betriebene Maschine muss wegen des vorübergehend verwendeten hohen Drehmoments und der Drehzahl vom Motor abgekoppelt werden. • Während des ID-Laufs kann sich der Motor in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung drehen. **WARNUNG!** Der Motor kann während des ID-Laufs bis zum maximal (positiv) und minimal (negativ) zugelassenen Drehmoment drehen. Es werden mehrere Beschleunigungen und Verzögerungen ausgeführt. Der von den Grenzparametern zugelassene maximale Dremoment, Strom und Drehzahl kann verwendet werden. STELLEN SIE VOR DEM ID-LAUF SICHER, DASS DER MOTOR OHNE GEFÄHRDUNGEN ANGETRIEBEN WERDEN KANN!	6
99.16	Phase inversion	Wechselt die Drehrichtung des Motors. Dieser Parameter kann benutzt werden, wenn der Motor in der falschen Richtung dreht (zum Beispiel bei falscher Phasenfolge der Motorkabel) und bei erschwerter Änderung des Motorkabelanschlusses. **Hinweis:** Nach Änderung dieser Parametereinstellung muss das Vorzeichen des Drehgeber-Rückführsignals (falls benutzt) geprüft werden. Dies kann durch Vergleich des Vorzeichens von Parameter *01.14 Mot.drehz.berech* mit denjenigen von *01.08 Geber 1 Drehzahl* (oder *01.10 Geber 2 Drehzahl*) erfolgen. Wenn die Vorzeichen nicht übereinstimmen, muss die Verkabelung des Gebers korrigiert werden.	
	Nein	Normal	0
	Ja	Umgekehrte Drehrichtung.	1

7

Zusätzliche Parameter-Daten

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält eine Liste der Parameter mit zusätzlichen Daten. Parameter-Beschreibungen siehe Kapitel *Parameter* auf Seite *105*.

Begriffe und Abkürzungen

Begriff	Definition
Istwertsignal	Ein gemessenes oder vom Frequenzumrichter berechnetes Signal. Kann normalerweise nur überwacht, aber nicht eingestellt werden; einige Zähler können jedoch durch Eingabe des Werts 0 zurückgesetzt werden.
Bit-Zeiger	Bit-Zeiger. Ein Bit-Zeiger kann auf ein Einzel-Bit in einem anderen Parameterwert zeigen oder fest auf 0 (C.FALSE) oder 1 (C.TRUE) eingestellt werden.
enum	Numerische Liste, d.h. Auswahlliste.
FbEq	Feldbus-äquivalenter Wert: Die Skalierung zwischen dem Wert, der auf dem Bedienpanel angezeigt wird, und dem ganzahligen Wert (Integerwert), der in der seriellen Kommunikation verwendet wird.
INT32	32-Bit Integerwert (31 Bits + Vorzeichen).
Nr.	Parameternummer.
Pb	Gepacktes boolesches Wort
REAL	16-Bit-Wert 16-Bit-Wert (31 Bits + Vorzeichen). = Integerwert = Teilwert

REAL24	8-Bit-Wert 24-Bit-Wert (31 Bits + Vorzeichen). = Integerwert = Teilwert
Typ	Datentyp. Siehe enum, INT32, Bit-Zeiger, Wert-Zeiger, Pb, REAL, REAL24, UINT32.
UINT32	32-Bit Integerwert ohne Vorzeichen.
Wert-Zeiger	Wert-Zeiger. Zeiger, der auf den Wert eines anderen Parameters zeigt.

Feldbus-äquivalente Werte

Serielle Datenkommunikation zwischen Feldbusadapter und Frequenzumrichter im Integer-Format. Deshalb müssen Antriebs-Istwert- und Sollwertsignalwerte auf 16/32-Bit-Integerwerte skaliert werden. Die Skalierung zwischen dem Signalwert und dem Integerwert der seriellen Kommunikation erfolgt mit dem Feldbus-äquivalenten Wert.

Alle gelesenen und gesendeten Werte sind auf 16/32 Bits begrenzt.

Beispiel: Wenn *24.03 Max.Mom.Soll* von der externen Steuerung eingestellt wird, entspricht ein Integer-Wert von 10 = 1%.

Zeiger-Parameter-Format der Feldbus-Kommunikation

Wert- und Bit-Zeiger-Parameter werden zwischen Feldbus und Frequenzumrichter als 32-Bit Integer-Werte ausgetauscht.

32-Bit Integerwert-Zeiger

Wenn ein Wertzeiger-Parameter auf den Wert eines anderen Parameters verweist, ist das Format das Folgende:

	Bit			
	30…31	**16…29**	**8…15**	**0…7**
Name	Quelltyp	Nicht benutzt	Gruppe	Index
Wert	1	-	1…255	1…255
Beschreibung	Wertzeiger verweist auf Parameter	-	Gruppe des Quellen-Parameters	Index des Quellen-Parameters

Beispielsweise sollte der Wert in Parameter *33.02 Überwach1 Signal* geschrieben werden, um seinen Wert auf *01.07 DC-Spannung* zu ändern, das ist 0100 0000 0000 0000 0000 0001 0000 0111 = 1073742087 (32-Bit Integerwert).

Wenn ein Wertzeiger-Parameter auf das Solution-Programm verweist, ist das Format das Folgende:

	Bit		
	30…31	**24…29**	**0…23**
Name	Quelltyp	Nicht benutzt	Adresse
Wert	2	-	0 … 2^{24}-1
Beschreibung	Wertzeiger verweist auf Solution-Programm	-	Relative Adresse von Solution-Programm-Variablen

Hinweis: Wertzeiger-Parameter mit Verweis auf Solution-Programme können über Feldbus nur gelesen werden.

32-Bit Integerwert-Bitzeiger

Wenn ein Bitzeiger-Parameter auf den Wert 0 oder 1 gesetzt wird, ist das Format das Folgende:

	Bit			
	30…31	**16…29**	**1…15**	**0**
Name	Quelltyp	Nicht benutzt	Nicht benutzt	Wert
Wert	0	-	-	0…1
Beschreibung	Bit-Zeiger ist auf 0/1 gesetzt.	-	-	0 = Falsch, 1 = Wahr

Wenn ein Bitzeiger-Parameter auf den Bit-Wert eines anderen Parameters verweist, ist das Format das Folgende:

	Bit				
	30…31	**24…29**	**16…23**	**8…15**	**0…7**
Name	Quelltyp	Nicht benutzt	Bit-Auswahl	Gruppe	Index
Wert	1	-	0…31	2…255	1…255
Beschreibung	Bit-Zeiger verweist auf Signal-Bitwert.	-	Bit-Auswahl	Gruppe des Quellen-Parameters	Index des Quellen-Parameters

Wenn ein Bit-Zeiger-Parameter auf das Solution-Programm verweist, ist das Format das Folgende:

	Bit		
	30…31	**24…29**	**0…23**
Name	Quelltyp	Bit-Auswahl	Adresse
Wert	2	0…31	0 … 2^{24}-1

	Bit		
	30…31	**24…29**	**0…23**
Beschreibung	Bit-Zeiger verweist auf Solution-Programm	Bit-Auswahl	Relative Adresse von Solution-Programm-Variablen

Hinweis: Bitzeiger-Parameter mit Verweis auf ein Solution-Programm können über Feldbus nur gelesen werden.

Parametergruppen 1…9

Nr.	Name	Typ	Daten-länge	Bereich	Einheit	Aktua-lisie-rungs-zeit	Hinweise:
01 Istwertsignale							
01.01	*Motordrehz.U/min*	REAL	32	-30000…30000	U/min	250 µs	
01.02	*Motordre00,0hzahl %*	REAL	32	-1000…1000	%	2 ms	
01.03	*Ausgangsfrequenz*	REAL	32	-30000…30000	Hz	2 ms	
01.04	*Motorstrom*	REAL	32	0…30000	A	10 ms	
01.05	*Motorstrom %*	REAL	16	0…1000	%	2 ms	
01.06	*Motor-Drehmoment*	REAL	16	-1600…1600	%	2 ms	
01.07	*DC-Spannung*	REAL	32	0…2000	V	2 ms	
01.08	*Geber 1 Drehzahl*	REAL	32	-32768…32768	U/min	250 µs	
01.09	*Geber 1 Position0,0*	REAL24	32	0…1	rev	250 µs	
01.10	*Geber 2 Drehzahl*	REAL	32	-32768…32768	U/min	250 µs	
01.11	*Geber 2 Position*	REAL24	32	0…1	rev	250 µs	
01.12	*Positions-Istw*	REAL	32	-32768…32768	rev	2 ms	
01.13	*Pos-Istw 2.Geber*	REAL	32	-32768…32768	rev	2 ms	
01.14	*Mot.drehz.berech*	REAL	32	-30000…30000	U/min	2 ms	
01.15	*Temp.Freq.umr.*	REAL24	16	-40…160	%	2 ms	
01.16	*Temp.Bremschop*	REAL24	16	-40…160	%	2 ms	
01.17	*Motortemp 1*	REAL	16	-10…250	°C	10 ms	
01.18	*Motortemp. 2*	REAL	16	-10…250	°C	10 ms	
01.19	*Netzspan.berech*	REAL	16	0…1000	V	10 ms	
01.20	*Temp.Bremswiders*	REAL24	16	0…1000	%	50 ms	
01.21	*CPU-Last*	UINT32	16	0…100	%	-	
01.22	*FU-Ausgangsleist*	REAL	32	-32768…32768	kW oder hp	10 ms	
01.23	*Motorleistung*	REAL	32	-32768…32768	kW oder hp	2 ms	
01.24	*FU Ausg.-Energie*	INT32	32	0…2147483647	kWh	10 ms	
01.25	*FU Eing.-Energie*	INT32	32	-2147483647 … 2147483647	kWh	10 ms	
01.26	*FU-Einschaltzeit*	INT32	32	0…35791394,1	h	10 ms	
01.27	*FU-Laufzeit*	INT32	32	0…35791394,1	h	10 ms	
01.28	*Lüfter-Laufzeit*	INT32	32	0…35791394,1	h	10 ms	
01.29	*Nenn-Drehmoment*	INT32	32	0…2147483,647	Nm	-	
01.30	*Polpaare*	INT32	16	0…1000	-	-	
01.31	*Mech.Zeitkonst.*	REAL	32	0…32767	s	10 ms	
01.32	*Temp. Phase A*	REAL24	16	-40…160	%	2 ms	
01.33	*Temp. Phase B*	REAL24	16	-40…160	%	2 ms	
01.34	*Temp. Phase C*	REAL24	16	-40…160	%	2 ms	
01.35	*Gesparte Energie*	INT32	32	0…2147483647	kWh	10 ms	
01.36	*Gesparte Kosten*	INT32	32	0…21474836,47	-	10 ms	
01.37	*CO2-Einsparung*	INT32	32	0…214748364,7	t	10 ms	
01.38	*Temp.INT-Karte*	REAL24	16	-40…160	°C	2 ms	
01.39	*Output voltage*	REAL	16	0…1000	V	10 ms	
01.40	*Speed filt*	REAL	32	-30000…30000	U/min	2 ms	
01.41	*Torque filt*	REAL	16	-1600…1600	%	2 ms	
02 E/A-Werte							
02.01	*DI-Status*	Pb	16	0b00000000 … 0b11111111	-	2 ms	

Nr.	Name	Typ	Daten-länge	Bereich	Einheit	Aktua-lisie-rungs-zeit	Hinweise:
02.02	RO-Status	Pb	16	0b0000000 … 0b1111111	-	2 ms	
02.03	DIO-Status	Pb	16	0b0000000000 … 0b1111111111	-	2 ms	
02.04	AI10,00	REAL	16	-11…11 V oder -22…22 mA	V oder mA	2 ms	
02.05	AI1 skaliert	REAL	32	-32768…32768	-	2 ms	
02.06	AI2	REAL	16	-11…11 V oder -22…22 mA	V oder mA	2 ms	
02.07	AI2 skaliert	REAL	32	-32768…32768	-	2 ms	
02.08	AI3	REAL	16	-22…22	mA	2 ms	
02.09	AI3 skaliert	REAL	32	-32768…32768	-	2 ms	
02.10	AI4	REAL	16	-22…22	mA	2 ms	
02.11	AI4 skaliert	REAL	32	-32768…32768	-	2 ms	
02.12	AI5	REAL	16	-22…22	mA	2 ms	
02.13	AI5 skaliert	REAL	32	-32768…32768	-	2 ms	
02.14	AI6	REAL	16	-22…22	mA	2 ms	
02.15	AI6 skaliert	REAL	32	-32768…32768	-	2 ms	
02.16	AO1	REAL	16	0 … 22,7	mA	2 ms	
02.17	AO2	REAL	16	0 … 22,7	mA	2 ms	
02.18	AO3	REAL	16	0 … 22,7	mA	2 ms	
02.19	AO4	REAL	16	0 … 22,7	mA	2 ms	
02.20	DIO2 Freq.eing.	REAL	32	-32768…32768	-	250 µs	
02.21	DIO3 Freq.ausg.	REAL	32	-32768…32767	Hz	250 µs	
02.22	FBA Hauptstrwrt	Pb	32	0x00000000 … 0xFFFFFFFF	-	500 µs	
02.24	FBA Hauptstatwrt	Pb	32	0x00000000 … 0xFFFFFFFF	-	500 µs	
02.26	FBA Hauptsollw.1	INT32	32	-2147483647 … 2147483647	-	500 µs	
02.27	FBA Hauptsollw.2	INT32	32	-2147483647 … 2147483647	-	500 µs	
02.30	D2D Hauptstrwrt	Pb	16	0x0000…0xFFFF	-	500 µs	
02.31	D2D Hauptstatwrt	Pb	16	0x0000…0xFFFF	-	2 ms	
02.32	D2D Sollwert 1	REAL	32	-2147483647 … 2147483647	-	500 µs	
02.33	D2D Sollwert 2	REAL	32	-2147483647 … 2147483647	-	2 ms	
02.34	Bed.panel-Sollw.	REAL	32	-32768…32768	U/min oder %	10 ms	
02.35	DI-Status FEN-xx	Pb	16	0…0x33	-	500 µs	
02.36	IFB Hauptstrwrt	Pb	32	0x00000000 … 0xFFFFFFFF	-	10 ms	
02.37	IFB Hauptstatwrt	Pb	32	0x00000000 … 0xFFFFFFFF	-	10 ms	
02.38	IFB Hauptsollw.1	INT32	32	-2147483647 … 2147483647	-	10 ms	
02.39	IFB Hauptsollw.2	INT32	32	-2147483647 … 2147483647	-	10 ms	
03 Signale Regelung							
03.03	DZSoll vor Rampe	REAL	32	-30000…30000	U/min	250 µs	
03.05	DZSoll nach Ramp	REAL	32	-30000…30000	U/min	250 µs	

Nr.	Name	Typ	Daten-länge	Bereich	Einheit	Aktua-lisie-rungs-zeit	Hinweise:
03.06	*DZ-Sollw benutzt*	REAL	32	-30000…30000	U/min	250 µs	
03.07	*DZ-Regeldiff.fil*	REAL	32	-30000…30000	U/min	250 µs	
03.08	*Beschl.komp.Ausg*	REAL	16	-1600…1600	%	250 µs	
03.09	*MSoll.DZReglerau*	REAL	16	-1600…1600	%	250 µs	
03.11	*MSoll nach Rampe*	REAL	16	-1000…1000	%	250 µs	
03.12	*MSoll DZbegrenzt*	REAL	16	-1000…1000	%	250 µs	
03.13	*MSoll M-Regelung*	REAL	16	-1600…1600	%	250 µs	
03.14	*MSoll benutzt*	REAL	16	-1600…1600	%	250 µs	
03.15	*Mom.Speicher*	REAL	16	-1000…1000	%	2 ms	
03.16	*Brems.Ansteurung*	enum	16	0…1	-	2 ms	
03.17	*FlussSoll benutzt*	REAL24	16	0…200	%	2 ms	
03.18	*DZ-Sollw MPoti*	REAL	32	-30000…30000	U/min	10 ms	
03.20	*Max.Drehz.Sollw*	REAL	16	-30000…30000	U/min	2 ms	
03.21	*Min.Drehz.Sollw*	REAL	16	-30000…30000	U/min	2 ms	
04 Sign. Applikation							
04.01	*Prozess-Istwert1*	REAL	32	-32768…32768	-	2 ms	
04.02	*Prozess-Istwert2*	REAL	32	-32768…32768	-	2 ms	
04.03	*Prozess-Istwert*	REAL	32	-32768…32768	-	2 ms	
04.04	*Prozess Regdif*	REAL	32	-32768…32768	-	2 ms	
04.05	*Prozess RegAusg*	REAL	32	-32768…32768	-	2 ms	
04.06	*Prozess-Variab.1*	REAL	16	-32768…32768	-	10 ms	
04.07	*Prozess-Variab.2*	REAL	16	-32768…32768	-	10 ms	
04.08	*Prozess-Variab.3*	REAL	16	-32768…32768	-	10 ms	
04.09	*Zähler Ein-Zeit1*	UINT32	32	0…2147483647	s	10 ms	
04.10	*Zähler Ein-Zeit2*	UINT32	32	0…2147483647	s	10 ms	
04.11	*Flankenzähler 1*	UINT32	32	0…2147483647	-	10 ms	
04.12	*Flankenzähler 2*	UINT32	32	0…2147483647	-	10 ms	
04.13	*Zähl.Wrt-Integr1*	UINT32	32	0…2147483647	-	10 ms	
04.14	*Zähl.Wrt-Integr2*	UINT32	32	0…2147483647	-	10 ms	
06 Antriebs-Status							
06.01	*Statuswort 1*	Pb	16	0x0000…0xFFFF	-	2 ms	
06.02	*Statuswort 2*	Pb	16	0x0000…0xFFFF	-	2 ms	
06.03	*Status DZ-Regelu*	Pb	16	0x0000…0xFFFF	-	250 µs	
06.05	*Status Grenzen 1*	Pb	16	0x0000…0xFFFF	-	250 µs	
06.07	*Status MomRegelu*	Pb	16	0x0000…0xFFFF	-	250 µs	
06.12	*Status Betr.art*	enum	16	0…11	-	2 ms	
06.13	*Status Überwachu*	Pb	16	0b000…0b111	-	2 ms	
06.14	*Status Zeitfunkt*	Pb	16	0b00000…0b11111	-	10 ms	
06.15	*Status Zähler*	Pb	16	0b000000…0b111111	-	10 ms	
08 Warnung/Störung							
08.01	*Aktive Störung*	enum	16	0…65535	-	-	
08.02	*Letzte Störung*	enum	16	0…2147483647	-	-	
08.03	*Datum d. Störung*	INT32	32	$-2^{31}…2^{31}-1$	(Datum)	-	
08.04	*Zeit d. Störung*	INT32	32	00:00:00 … 24:00:00	(Zeit)	-	
08.05	*Alarm logger1*	UINT32	16	0x0000…0xFFFF	-	2 ms	
08.06	*Alarm logger2*	UINT32	16	0x0000…0xFFFF	-	2 ms	
08.07	*Alarm logger3*	UINT32	16	0x0000…0xFFFF	-	2 ms	
08.08	*Alarm logger4*	UINT32	16	0x0000…0xFFFF	-	2 ms	
08.15	*Warnung Wort 1*	UINT32	16	0x0000…0xFFFF	-	2 ms	
08.16	*Warnung Wort 2*	UINT32	16	0x0000…0xFFFF	-	2 ms	

Nr.	Name	Typ	Daten-länge	Bereich	Einheit	Aktua-lisie-rungs-zeit	Hinweise:
08.17	Warnung Wort 3	UINT32	16	0x0000…0xFFFF	-	2 ms	
08.18	Warnung Wort 4	UINT32	16	0x0000…0xFFFF	-	2 ms	
09 System-Info							
09.01	FU-Baureihe	INT32	16	0…65535	-	-	
09.02	FU-Typ	INT32	16	0…65535	-	-	
09.03	Firmware ID	Pb	16	-	-	-	
09.04	Firmware Vers.	Pb	16	-	-	-	
09.05	Firmware Patch	Pb	16	-	-	-	
09.10	Vers. int Logic	Pb	32	-	-	-	
09.20	Steckplatz 1	INT32	16	0…65535	-	-	
09.21	Steckplatz 2	INT32	16	0…65535	-	-	
09.22	Steckplatz 3	INT32	16	0…65535	-	-	

Parametergruppen 10…99

Nr.	Name	Typ	Da-ten-länge	Bereich	Einheit	Standard (Makro Werks-einstellung)
10 Start/Stop/Drehr.						
10.01	*Ext1 Start Wahl*	enum	16	0…7	-	*Quelle 1*
10.02	*Ext1 Start Quel1*	Bit-Zeiger	32	-	-	*DI1*
10.03	*Ext1 Start Quel2*	Bit-Zeiger	32	-	-	C.FALSE
10.04	*Ext2 Start Wahl*	enum	16	0…7	-	*Nicht ausgewählt*
10.05	*Ext2 Start Quel1*	Bit-Zeiger	32	-	-	C.FALSE
10.06	*Ext2 Start Quel2*	Bit-Zeiger	32	-	-	C.FALSE
10.07	*Tippen1 Start Q*	Bit-Zeiger	32	-	-	C.FALSE
10.08	*Tippen2 Start Q*	Bit-Zeiger	32	-	-	C.FALSE
10.09	*Tippen Freigab.Q*	Bit-Zeiger	32	-	-	C.FALSE
10.10	*Störungsquit.Q*	Bit-Zeiger	32	-	-	*DI3*
10.11	*Reglerfreig Qel*	Bit-Zeiger	32	-	-	C.TRUE
10.13	*AUS3 Quelle*	Bit-Zeiger	32	-	-	C.TRUE
10.15	*AUS1 Quelle*	Bit-Zeiger	32	-	-	C.TRUE
10.17	*Start-Freigabe*	Bit-Zeiger	32	-	-	C.TRUE
10.19	*Startsperre*	enum	16	0…1	-	*Deaktiviert*
10.20	*Startverrieg.Funk*	enum	16	0…1	-	*Aus 2*
11 Start-/Stop-Art						
11.01	*Start-Methode*	enum	16	0…2	-	*Automatisch*
11.02	*DC-Magnet.zeit*	UINT32	16	0…10000	ms	500 ms
11.03	*Stop-Methode*	enum	16	1…2	-	*Trudeln*
11.04	*DC-Haltedrehzahl*	REAL	16	0…1000	U/min	5.0 U/min
11.05	*DC-Haltestrom*	UINT32	16	0…100	%	30%
11.06	*DC-Haltung*	Bit-Zeiger	32	-	-	C.FALSE
11.07	*Rotorlageerkennung*	enum	16	0…2	-	*Drehend*
12 Betriebsart						
12.01	*Ext1/Ext2-Wahl*	Bit-Zeiger	32	-	-	C.FALSE
12.03	*Ext1 Betriebsart*	enum	16	1…5	-	*Drehzahl*
12.05	*Ext2 Betriebsart*	enum	16	1…5	-	*Drehzahl*
12.07	*LokalBetriebsart*	enum	16	1…2	-	*Drehzahl*
13 Analogeingänge						
13.01	*AI1 Filterzeit*	REAL	16	0…30	s	0,100 s
13.02	*AI1 max*	REAL	16	-22…22 mA oder -11…11 V	mA oder V	10,000 V
13.03	*AI1 min*	REAL	16	-22…22 mA oder -11…11 V	mA oder V	-10,000 V
13.04	*AI1 max Skalieru*	REAL	32	-32768…32768	-	1500,000
13.05	*AI1 min Skalieru*	REAL	32	-32768…32768	-	-1500,000

Nr.	Name	Typ	Da-ten-länge	Bereich	Einheit	Standard (Makro Werks-einstellung)
13.06	AI2 Filterzeit	REAL	16	0…30	s	0,100 s
13.07	AI2 max	REAL	16	-22…22 mA oder -11…11 V	mA oder V	10,000 V
13.08	AI2 min	REAL	16	-22…22 mA oder -11…11 V	mA oder V	-10,000 V
13.09	AI2 max Skalieru	REAL	32	-32768…32768	-	100,000
13.10	AI2 min Skalieru	REAL	32	-32768…32768	-	-100,000
13.11	AI3 Filterzeit	REAL	16	0…30	s	0,100 s
13.12	AI3 max	REAL	16	-22…22 mA oder -11…11 V	mA oder V	22,000 mA
13.13	AI3 min	REAL	16	-22…22 mA oder -11…11 V	mA oder V	4,000 mA
13.14	AI3 max Skalieru	REAL	32	-32768…32768	-	1500,000
13.15	AI3 min Skalieru	REAL	32	-32768…32768	-	0,000
13.16	AI4 Filterzeit	REAL	16	0…30	s	0,100 s
13.17	AI4 max	REAL	16	-22…22 mA oder -11…11 V	mA oder V	22,000 mA
13.18	AI4 min	REAL	16	-22…22 mA oder -11…11 V	mA oder V	4,000 mA
13.19	AI4 max Skalieru	REAL	32	-32768…32768	-	1500,000
13.20	AI4 min Skalieru	REAL	32	-32768…32768	-	0,000
13.21	AI5 Filterzeit	REAL	16	0…30	s	0,100 s
13.22	AI5 max	REAL	16	-22…22 mA oder -11…11 V	mA oder V	22,000 mA
13.23	AI5 min	REAL	16	-22…22 mA oder -11…11 V	mA oder V	4,000 mA
13.24	AI5 max Skalieru	REAL	32	-32768…32768	-	1500,000
13.25	AI5 min Skalieru	REAL	32	-32768…32768	-	0,000
13.26	AI6 Filterzeit	REAL	16	0…30	s	0,100 s
13.27	AI6 max	REAL	16	-22…22 mA oder -11…11 V	mA oder V	22,000 mA
13.28	AI6 min	REAL	16	-22…22 mA oder -11…11 V	mA oder V	4,000 mA
13.29	AI6 max Skalieru	REAL	32	-32768…32768	-	1500,000
13.30	AI6 min Skalieru	REAL	32	-32768…32768	-	0,000
13.31	AI-Abgleich	enum	16	0…4	-	Keine Reaktion
13.32	AI-Überw.funkt.	enum	16	0…3	-	Nein
13.33	AI-Überw.Steuerw	UINT32	32	0b0000…0b1111	-	0b0000
14 Digital-E/A						
14.01	DI-Invertierung	Pb	16	0b00000000 … 0b111111111	-	0b00000000
14.02	DIO1-Konfigurat.	enum	16	0…2	-	Ausgang
14.03	DIO1-Signalquell	Bit-Zeiger	32	-	-	Betr. bereit
14.04	DIO1 Ein-Verzöge	UINT32	16	0…3000	s	0,0 s

Nr.	Name	Typ	Da-ten-länge	Bereich	Einheit	Standard (Makro Werks-einstellung)
14.05	*DIO1 Aus-Verzöge*	UINT32	16	0…3000	s	0,0 s
14.06	*DIO2-Konfigurat.*	enum	16	0…3	-	*Ausgang*
14.07	*DIO2-Signalquell*	Bit-Zeiger	32	-	-	*Moduliert*
14.08	*DIO2 Ein-Verzöge*	UINT32	16	0…3000	s	0,0 s
14.09	*DIO2 Aus-Verzöge*	UINT32	16	0…3000	s	0,0 s
14.10	*DIO3-Konfigurat.*	enum	16	0…1	-	*Ausgang*
14.11	*DIO3-Signalquell*	Bit-Zeiger	32	-	-	*Störung (-1)*
14.14	*DIO4-Konfigurat.*	enum	16	0…1	-	*Ausgang*
14.15	*DIO4-Signalquell*	Bit-Zeiger	32	-	-	*Betr. bereit*
14.18	*DIO5-Konfigurat.*	enum	16	0…1	-	*Ausgang*
14.19	*DIO5-Signalquell*	Bit-Zeiger	32	-	-	*Regel.aktiv*
14.22	*DIO6-Konfigurat.*	enum	16	0…1	-	*Ausgang*
14.23	*DIO6-Signalquell*	Bit-Zeiger	32	-	-	*Störung*
14.26	*DIO7-Konfigurat.*	enum	16	0…1	-	*Ausgang*
14.27	*DIO7-Signalquell*	Bit-Zeiger	32	-	-	*Warnung*
14.30	*DIO8-Konfigurat.*	enum	16	0…1	-	*Ausgang*
14.31	*DIO8-Signalquell*	Bit-Zeiger	32	-	-	*EXT2 aktiv*
14.34	*DIO9-Konfigurat.*	enum	16	0…1	-	*Ausgang*
14.35	*DIO9-Signalquell*	Bit-Zeiger	32	-	-	*Auf Sollwert*
14.38	*DIO10-Konfigurat*	enum	16	0…1	-	*Ausgang*
14.39	*DIO10-Signalquel*	Bit-Zeiger	32	-	-	*Nulldrehzahl*
14.42	*RO1-Signalquelle*	Bit-Zeiger	32	-	-	*Betr. bereit*
14.43	*RO1-Ein-Verzöger*	UINT32	16	0…3000	s	0,0 s
14.44	*RO1-Aus-Verzöger*	UINT32	16	0…3000	s	0,0 s
14.45	*RO2-Signalquelle*	Bit-Zeiger	32	-	-	*Moduliert*
14.48	*RO3-Signalquelle*	Bit-Zeiger	32	-	-	*Störung(-1)*
14.51	*RO4-Signalquelle*	Bit-Zeiger	32	-	-	P,06,02,02
14.54	*RO5-Signalquelle*	Bit-Zeiger	32	-	-	P,06,02,04
14.57	*Freq in max*	REAL	16	3…32768	Hz	1000 Hz
14.58	*Eing.Freq.min*	REAL	16	3…32768	Hz	3 Hz
14.59	*Eing.F.max.Skal*	REAL	16	-32768…32768	-	1500
14.60	*Eing.F.min.Skal*	REAL	16	-32768…32768	-	0
14.61	*Ausg.Freq.Quelle*	Wert-Zeiger	32	-	-	P,01,01
14.62	*Ausg.F.max.Quell*	REAL	16	0…32768	-	1500
14.63	*Ausg.F.min.Quell*	REAL	16	0…32768	-	0
14.64	*Ausg.F.max.Skal*	REAL	16	3…32768	Hz	1000 Hz
14.65	*Ausg.F.min.Skal*	REAL	16	3…32768	Hz	3 Hz
14.66	*RO6 src*	Bit-Zeiger	32	-	-	C,FALSE
14.69	*RO7-Signalquelle*	Bit-Zeiger	32	-	-	C,FALSE

Nr.	Name	Typ	Da-ten-länge	Bereich	Einheit	Standard (Makro Werks-einstellung)
14.72	DIO-Invertierung	Pb	16	0b0000000000 … 0b1111111111	-	0b0000000000
15 Analogausgänge						
15.01	AO1 Signalquelle	Wert-Zeiger	32	-	-	Motorstrom %
15.02	AO1 Filterzeit	REAL	16	0…30	s	0,100 s
15.03	AO1 max.Ausgwert	REAL	16	0 … 22,7	mA	20,000 mA
15.04	AO1 min.Ausgwert	REAL	16	0 … 22,7	mA	4,000 mA
15.05	AO1 max.Signwert	REAL	32	-32768…32768	-	100,000
15.06	AO1 min.Signwert	REAL	32	-32768…32768	-	0,000
15.07	AO2 Signalquelle	Wert-Zeiger	32	-	-	Drehzahl %
15.08	AO2 Filterzeit	REAL	16	0…30	s	0,100 s
15.09	AO2 max.Ausgwert	REAL	16	0 … 22,7	mA	20,000 mA
15.10	AO2 min.Ausgwert	REAL	16	0 … 22,7	mA	4,000 mA
15.11	AO2 max.Signwert	REAL	32	-32768…32768	-	100,000
15.12	AO2 min.Signwert	REAL	32	-32768…32768	-	-100,000
15.13	AO3 Signalquelle	Wert-Zeiger	32	-	-	Frequenz
15.14	AO3 Filterzeit	REAL	16	0…30	s	0,100 s
15.15	AO3 max.Ausgwert	REAL	16	0 … 22,7	mA	22,000 mA
15.16	AO3 min.Ausgwert	REAL	16	0 … 22,7	mA	4,000 mA
15.17	AO3 max.Signwert	REAL	32	-32768…32768	-	50,000
15.18	AO3 min.Signwert	REAL	32	-32768…32768	-	0,000
15.19	AO4 Signalquelle	Wert-Zeiger	32	-	-	Frequenz
15.20	AO4 Filterzeit	REAL	16	0…30	s	0,100 s
15.21	AO4 max.Ausgwert	REAL	16	0 … 22,7	mA	22,000 mA
15.22	AO4 min.Ausgwert	REAL	16	0 … 22,7	mA	4,000 mA
15.23	AO4 max.Signwert	REAL	32	-32768…32768	-	50,000
15.24	AO4 min.Signwert	REAL	32	-32768…32768	-	0,000
15.25	AO Steuerwort	UINT32	32	0b0000…0b1111	-	0b0000
15.30	AO calibration	enum	16	0…4	-	Keine Reaktion
16 System-Steuerung						
16.01	Lokal gesperrt	Bit-Zeiger	32	-	-	C,FALSE
16.02	Parameterschloss	enum	16	0…2	-	Offen
16.03	Passwort	INT32	32	0…2147483647	-	0
16.04	Parameter wiederherstellen	enum	16	0…2	-	Fertig
16.07	Parameter sichern	enum	16	0…1	-	Fertig
16.09	Wahl Param.satz	enum	32	1…10	-	Keine Anford
16.10	Status Param.satz	Pb	32	0…1024	-	Nicht verfüg

Nr.	Name	Typ	Da-ten-länge	Bereich	Einheit	Standard (Makro Werks-einstellung)
16.11	*EA-Wahl Parsa.LO*	Bit-Zeiger	32	-	-	C,FALSE
16.12	*EA-Wahl Parsa.HI*	Bit-Zeiger	32	-	-	C,FALSE
16.14	*Par.änd.rücksetz*	enum	16	0…1	-	*Fertig*
16.15	*Wahl Param.liste*	enum	16	0…2	-	*Keine Anford*
16.16	*Aktive Par.liste*	enum	16	0…2	-	*Langliste*
16.17	*Leistungsteil*	enum	16	0…1	-	*kW*
16.20	*Drive boot*	enum	32	0…1	-	*No action*
19 Drehzahlberechnung						
19.01	*Drehzahl-Skalier*	REAL	16	0…30000	U/min	1500 U/min
19.02	*Wahl Drehz.rückf*	enum	16	0…2	-	*Berechnet*
19.03	*Motordrehz.filt*	REAL	32	0…10000	ms	8,000 ms
19.06	*Grenze Nulldrehz*	REAL	32	0…30000	U/min	30,00 U/min
19.07	*Verzög.Nulldrehz*	UINT32	16	0…30000	ms	0 ms
19.08	*Überdrehz.Grenze*	REAL	16	0…30000	U/min	0 U/min
19.09	*Üdrehz.Abstand*	REAL	32	0…10000	U/min	500,0 U/min
19.10	*Drehzahlfenster*	REAL	16	0…30000	U/min	100 U/min
19.13	*Drehz.rück.fehl*	enum	16	0…2	-	*Störung*
19.14	*Speed superv est*	REAL	32	0…30000	U/min	200 U/min
19.15	*Speed superv enc*	REAL	32	0…30000	U/min	15,0 U/min
19.16	*Speed fb filt t*	REAL	32	0…10000	ms	15,000 ms
20 Grenzen						
20.01	*Maximal-Drehzahl*	REAL	32	-30000…30000	U/min	1500 U/min
20.02	*Minimal-Drehzahl*	REAL	32	-30000…30000	U/min	-1500 U/min
20.03	*Freig. pos.Drehz*	Bit-Zeiger	32	-	-	C,TRUE
20.04	*Freig. neg.Drehz*	Bit-Zeiger	32	-	-	C,TRUE
20.05	*Maximal-Strom*	REAL	32	0…30000	A	$2\sqrt{2}$ × [*99.06*]
20.06	*Wahl Mom.grenze*	Bit-Zeiger	32	-	-	C,FALSE
20.07	*Max.Moment 1*	REAL	16	0…1600	%	300,0%
20.08	*Min.Moment 1*	REAL	16	-1600…0	%	-300,0%
20.09	*Max.Moment 2*	REAL	16	-	-	*Max.Moment 1*
20.10	*Min.Moment 2*	REAL	16	-	-	*Min.Moment 1*
20.12	*Leist.grenz. mot*	REAL	16	0…1600	%	300,0%
20.13	*Leist.grenz. gen*	REAL	16	0…1600	%	300,0%
21 Drehzahl-Sollwert						
21.01	*Wahl Drehz.Soll1*	Wert-Zeiger	32	-	-	*AI1 skaliert*
21.02	*Wahl Drehz.Soll2*	Wert-Zeiger	32	-	-	*Null*
21.03	*Berechn. DZ-Soll*	enum	16	0…5	-	*Sollwert 1*
21.04	*Wahl DZ-Soll 1/2*	Bit-Zeiger	32	-	-	C,FALSE

Nr.	Name	Typ	Da-ten-länge	Bereich	Einheit	Standard (Makro Werks-einstellung)
21.05	Drehz.Sollw.-Gewichtung	REAL	16	-8…8	-	1,000
21.07	Tipp-DZ-Soll 1	REAL	16	-30000…30000	U/min	0 U/min
21.08	Tipp-DZ-Soll 2	REAL	16	-30000…30000	U/min	0 U/min
21.09	Min.DZ-Soll.abs	REAL	16	0…30000	U/min	0 U/min
21.10	Motorpoti-Funkt.	enum	16	0…1	-	Rücksetzen
21.11	Quel.Mot.pot auf	Bit-Zeiger	32	-	-	DI5
21.12	Quel.Mot.poti ab	Bit-Zeiger	32	-	-	DI6
22 Drehz. Sollw.rampe						
22.01	Wahl Beschl/Verz	Bit-Zeiger	32	-	-	C,FALSE
22.02	Beschleun.zeit 1	REAL	32	0…1800	s	20,000 s
22.03	Verzöger.zeit 1	REAL	32	0…1800	s	20,000 s
22.04	Beschleun.zeit 2	REAL	32	0…1800	s	60,000 s
22.05	Verzöger.zeit 2	REAL	32	0…1800	s	60,000 s
22.06	Bes-Verschliff 1	REAL	32	0…1000	s	0,100 s
22.07	Bes-Verschliff 2	REAL	32	0…1000	s	0,100 s
22.08	Verz-Verschlif 1	REAL	32	0…1000	s	0,100 s
22.09	Verz-Verschlif 2	REAL	32	0…1000	s	0,100 s
22.10	Beschleun.Zeit Tippen	REAL	32	0…1800	s	0,000 s
22.11	Verzöger.Zeit Tippen	REAL	32	0…1800	s	0,000 s
22.12	AUS3 Stopzeit	REAL	32	0…1800	s	3,000 s
23 Drehzahlregelung						
23.01	P-Verstärkung	REAL	16	0…200	-	10,00
23.02	Integrationszeit	REAL	32	0…600	s	0,500 s
23.03	D-Zeit	REAL	16	0…10	s	0,000 s
23.04	D-Zeit Filter	REAL	16	0…1000	ms	8,0 ms
23.05	B.Komp D-Zeit	REAL	32	0…600	s	0,00 s
23.06	B.Komp Filt-Zeit	REAL	16	0…1000	ms	8,0 ms
23.07	DZ-Abw.Filt-Zeit	REAL	16	0…1000	ms	0,0 ms
23.08	DZ-Sollw.Zusatz	Wert-Zeiger	32	-	-	Null
23.09	Max.Mom.DZ-Regl	REAL	16	-1600…1600	%	300,0%
23.10	Min.Mom.DZ-Regl	REAL	16	-1600…1600	%	-300,0%
23.11	DZ-Abw.Fensterfu	enum	16	0…2	-	Deaktiviert
23.12	DZ-Abw.Fenst.ob	REAL	16	0…3000	U/min	0 U/min
23.13	DZ-Abw.Fenst.un	REAL	16	0…3000	U/min	0 U/min
23.14	Drooping-Rate	REAL	16	0…100	%	0,00%
23.15	Regl.Adapt.maxDZ	REAL	16	0…30000	U/min	0 U/min
23.16	Regl.Adapt.minDZ	REAL	16	0…30000	U/min	0 U/min

Nr.	Name	Typ	Da-ten-länge	Bereich	Einheit	Standard (Makro Werks-einstellung)
23.17	*P-Koeff. min DZ*	REAL	16	0…10	-	1,000
23.18	*I-Koeff. min DZ*	REAL	16	0…10	-	1,000
23.20	*Regl.Abgleichart*	enum	16	0…4	-	*Fertig*
23.21	*Abgl. Bandbreite*	REAL	16	0…2000	Hz	100,00 Hz
23.22	*Abgl. Dämpfung*	REAL	16	0…200	-	1,5
24 Drehmoment-Sollw.						
24.01	*Wahl Mom.Soll1*	Wert-Zeiger	32	-	-	*AI2 skaliert*
24.02	*Wahl MSollzusatz*	Wert-Zeiger	32	-	-	*Null*
24.03	*Max.Mom.Soll*	REAL	16	0…1000	%	300,0%
24.04	*Min.Mom.Soll*	REAL	16	-1000…0	%	-300,0%
24.05	*Drehm.-Sollw.-Gewichtung*	REAL	16	-8…8	-	1,000
24.06	*Mom.Rampe auf*	UINT32	32	0…60	s	0,000 s
24.07	*Mom.Rampe ab*	UINT32	32	0…60	s	0,000 s
25 Drehz.Ausblendung						
25.01	*Wahl Krit.Drehz.*	enum	16	0…1	-	*Deaktiviert*
25.02	*Kr.Drehz.1 unten*	REAL	16	-30000…30000	U/min	0 U/min
25.03	*Kr.Drehz.1 oben*	REAL	16	-30000…30000	U/min	0 U/min
25.04	*Kr.Drehz.2 unten*	REAL	16	-30000…30000	U/min	0 U/min
25.05	*Kr.Drehz.2 oben*	REAL	16	-30000…30000	U/min	0 U/min
25.06	*Kr.Drehz.3 unten*	REAL	16	-30000…30000	U/min	0 U/min
25.07	*Kr.Drehz.3 oben*	REAL	16	-30000…30000	U/min	0 U/min
26 Konstantdrehzahlen						
26.01	*Konst.DZ Funkt.*	Pb	16	0b00…0b11	-	0b11
26.02	*Wahl 1 Konst.DZ*	Bit-Zeiger	32	-	-	C,FALSE
26.03	*Wahl 2 Konst.DZ*	Bit-Zeiger	32	-	-	C,FALSE
26.04	*Wahl 3 Konst.DZ*	Bit-Zeiger	32	-	-	C,FALSE
26.06	*Konst.Drehzahl 1*	REAL	16	-30000…30000	U/min	0 U/min
26.07	*Konst.Drehzahl 2*	REAL	16	-30000…30000	U/min	0 U/min
26.08	*Konst.Drehzahl 3*	REAL	16	-30000…30000	U/min	0 U/min
26.09	*Konst.Drehzahl 4*	REAL	16	-30000…30000	U/min	0 U/min
26.10	*Konst.Drehzahl 5*	REAL	16	-30000…30000	U/min	0 U/min
26.11	*Konst.Drehzahl 6*	REAL	16	-30000…30000	U/min	0 U/min
26.12	*Konst.Drehzahl 7*	REAL	16	-30000…30000	U/min	0 U/min
27 Prozessregelung						
27.01	*Proz-Sollw.Quel*	Wert-Zeiger	32	-	-	*AI1 skaliert*
27.02	*Proz-Istw. Funkt*	enum	16	0…8	-	*Istwert 1*

Nr.	Name	Typ	Da-ten-länge	Bereich	Einheit	Standard (Makro Werks-einstellung)
27.03	Proz-Istw.1 Quel	Wert-Zeiger	32	-	-	AI2 skaliert
27.04	Proz-Istw.2 Quel	Wert-Zeiger	32	-	-	AI2 skaliert
27.05	Proz-Istw.1 max	REAL	32	-32768…32768	-	100,00
27.06	Proz-Istw.1 min	REAL	32	-32768…32768	-	-100,00
27.07	Proz-Istw.2 max	REAL	32	-32768…32768	-	100,00
27.08	Proz-Istw.2 min	REAL	32	-32768…32768	-	-100,00
27.09	Proz-IstwMultipl	REAL	16	-32,768 … 32,767	-	1,000
27.10	Proz-IstwFiltzei	REAL	16	0…30	s	0,040 s
27.12	Proz P-Verstärk.	REAL	16	0…100	-	1,00
27.13	Proz Integr.zeit	REAL	16	0…320	s	60,,00 s
27.14	Proz D-Zeit	REAL	16	0…10	s	0,00 s
27.15	Proz D-Zeit Filt	REAL	16	0…10	s	1,00 s
27.16	Proz Abw. invers	Bit-Zeiger	32	-	-	C,FALSE
27.17	Regl.Abgleichart	enum	16	0…2	-	Direkt
27.18	Proz Maximum	REAL	32	-32768…32768	-	100,0
27.19	Proz Minimum	REAL	32	-32768…32768	-	-100,0
27.20	ProReg SetzFreig	Bit-Zeiger	32	-	-	C,FALSE
27.21	ProReg SetzSollw	REAL	32	-32768…32768	-	0,0
27.22	Schlafmodus	enum	16	0…2	-	Nein
27.23	Schlafpegel	REAL	32	-32768…32768	U/min	0,0 U/min
27.24	Schlaf-Verzögeru	UINT32	32	0…360	s	0,0 s
27.25	Aufwachpegel	REAL	32	0…32768	-	0,0
27.26	Aufwach-Verzöger	UINT32	32	0…360	s	0,0 s
27.27	Schlaffreig.Quel	Bit-Zeiger	32	-	-	C,FALSE
27.30	PID enable	Bit-Zeiger	32	-	-	Läuft
30 Störungsfunktionen						
30.01	Externe Störung	Bit-Zeiger	32	-	-	C,TRUE
30.02	Sicherer Drehz.Sollw.	REAL	16	-30000…30000	U/min	0 U/min
30.03	Lokal Strg.Verlu	enum	16	0…3	-	Störung
30.04	Ausfall MotPhase	enum	16	0…1	-	Störung
30.05	Reaktion Erdschluss	enum	16	0…2	-	Störung
30.06	Ausfall Netzphas	enum	16	0…1	-	Störung
30.07	STO Reaktion	enum	16	1…4	-	Störung
30.08	Wiring or earth	enum	16	0…1	-	Störung
30.09	Mot.-Blockierfunktion	Pb	16	0b000…0b111	-	0b111
30.10	Mot.Block.strom	REAL	16	0…1600	%	200,0%

Nr.	Name	Typ	Da-ten-länge	Bereich	Einheit	Standard (Makro Werks-einstellung)
30.11	*Mot.Block.freq H*	REAL	16	0,5 … 1000	Hz	15,0 Hz
30.12	*Blockierzeit*	UINT32	16	0…3600	s	20 s
31 Therm. Motorschutz						
31.01	*Mot.Tempschutz 1*	enum	16	0…2	-	*Nein*
31.02	*Mot.Tempsch.1 Qu*	enum	16	0…12	-	*Berechnet*
31.03	*M.Temp1 Warn.Gre*	INT32	16	0…10000	°C	90 ?
31.04	*M.Temp1 Stör.Gre*	INT32	16	0…10000	°C	110 ?
31.05	*Mot.Tempschutz 2*	enum	16	0…2	-	*Nein*
31.06	*Mot.Tempsch 2 Qu*	enum	16	0…12	-	*Berechnet*
31.07	*M.Temp2 Warn.Gre*	INT32	16	0…10000	°C	90 ?
31.08	*M.Temp2 Stör.Gre*	INT32	16	0…10000	°C	110 ?
31.09	*Mot.Umgeb.Temp*	INT32	16	-60…100	°C	20 °C
31.10	*Motor-Lastkurve*	INT32	16	50…150	%	100%
31.11	*Max.Last Null-DZ*	INT32	16	50…150	%	100%
31.12	*Freq.Knickpunkt*	INT32	16	0,01…500	Hz	45,00 Hz
31.13	*Mot.Nenn TempAnst*	INT32	16	0…300	°C	80 °C
31.14	*Mot.Temp Zeitkon*	INT32	16	100…10000	s	256 s
32 Autom. Quittierung						
32.01	*Wahl Autoquittie*	Pb	16	0b000000…0b111111	-	0b000000
32.02	*Anz.Wiederholung*	UINT32	16	0…5	-	0
32.03	*Wiederhol.Zeit*	UINT32	16	1…600	s	30,0 s
32.04	*Verzögerungszeit*	UINT32	16	0…120	s	0,0 s
33 Signal-Überwachung						
33.01	*Überwachung1 Fkt*	enum	16	0…4	-	*Deaktiviert*
33.02	*Überwach1 Signal*	Wert-Zeiger	32	-	-	*Drehz. U/min*
33.03	*Überw1 Obergrenz*	REAL	32	-32768…32768	-	0,00
33.04	*Überw1 Untergren*	REAL	32	-32768…32768	-	0,00
33.05	*Überwachung2 Fkt*	enum	16	0…4	-	*Deaktiviert*
33.06	*Überwach2 Signal*	Wert-Zeiger	32	-	-	*Motorstrom*
33.07	*Überw2 Obergrenz*	REAL	32	-32768…32768	-	0,00
33.08	*Überw2 Untergren*	REAL	32	-32768…32768	-	0,00
33.09	*Überwachung3 Fkt*	enum	16	0…4	-	*Deaktiviert*
33.10	*Überwach3 Signal*	Wert-Zeiger	32	-	-	*Drehmoment*
33.11	*Überw3 Obergrenz*	REAL	32	-32768…32768	-	0,00
33.12	*Überw3 Untergren*	REAL	32	-32768…32768	-	0,00
34 Benutzer-Lastkurve						
34.01	*Überlastfunktion*	Pb	16	0b000000…0b111111	-	0b000000

Nr.	Name	Typ	Da-ten-länge	Bereich	Einheit	Standard (Makro Werks-einstellung)
34.02	Unterlastfunktio	Pb	16	0b0000…0b1111	-	0b0000
34.03	Lastkurve Freq.1	REAL	16	1…500	Hz	5 Hz
34.04	Lastkurve Freq.2	REAL	16	1…500	Hz	25 Hz
34.05	Lastkurve Freq.3	REAL	16	1…500	Hz	43 Hz
34.06	Lastkurve Freq.4	REAL	16	1…500	Hz	50 Hz
34.07	Lastkurve Freq.5	REAL	16	1…500	Hz	500 Hz
34.08	Lastk.U-Grenze 1	REAL	16	0…1600	%	10%
34.09	Lastk.U-Grenze 2	REAL	16	0…1600	%	15%
34.10	Lastk.U-Grenze 3	REAL	16	0…1600	%	25%
34.11	Lastk.U-Grenze 4	REAL	16	0…1600	%	30%
34.12	Lastk.U-Grenze 5	REAL	16	0…1600	%	30%
34.13	Lastk.O-Grenze 1	REAL	16	0…1600	%	300%
34.14	Lastk.O-Grenze 2	REAL	16	0…1600	%	300%
34.15	Lastk.O-Grenze 3	REAL	16	0…1600	%	300%
34.16	Lastk.O-Grenze 4	REAL	16	0…1600	%	300%
34.17	Lastk.O-Grenze 5	REAL	16	0…1600	%	300%
34.18	Lastk.Integ.zeit	UINT32	16	0…10000	s	100 s
34.19	Lastk.Abkühlzeit	UINT32	16	0…10000	s	20 s
34.20	Unterlastzeit	UINT32	16	0…10000	s	10 s
35 Prozessvariablen						
35.01	Signal 1 Param.	Wert-Zeiger	32	-	-	Drehzahl %
35.02	Proz.Signal1 max	REAL	32	-32768…32768	-	300,000
35.03	Proz.Signal1 min	REAL	32	-32768…32768	-	-300,000
35.04	Skal.Pro.Variab1	enum	16	0…5	-	3
35.05	Einh.Pro.Variab1	enum	16	0…98	-	4
35.06	Pro.Variab.1 max	REAL	32	-32768…32768	-	300,000
35.07	Pro.Variab.1 min	REAL	32	-32768…32768	-	-300,000
35.08	Signal 2 Param.	Wert-Zeiger	32	-	-	Motorstrom %
35.09	Proz.Signal2 max	REAL	32	-32768…32768	-	300,000
35.10	Proz.Signal2 min	REAL	32	-32768…32768	-	-300,000
35.11	Skal.Pro.Variab2	enum	16	0…5	-	3
35.12	Einh.Pro.Variab2	enum	16	0…98	-	4
35.13	Pro.Variab.2 max	REAL	32	-32768…32768	-	300,000
35.14	Pro.Variab.2 min	REAL	32	-32768…32768	-	-300,000
35.15	Signal 3 Param.	Wert-Zeiger	32	-	-	Drehmoment
35.16	Proz.Signal3 max	REAL	32	-32768…32768	-	300,000
35.17	Proz.Signal3 min	REAL	32	-32768…32768	-	-300,000
35.18	Skal.Pro.Variab3	enum	16	0…5	-	3

Nr.	Name	Typ	Da-ten-länge	Bereich	Einheit	Standard (Makro Werks-einstellung)
35.19	*Einh.Pro.Variab3*	enum	16	0…98	-	4
35.20	*Pro.Variab.3 max*	REAL	32	-32768…32768	-	300,000
35.21	*Pro.Variab.3 min*	REAL	32	-32768…32768	-	-300,000
36 Timer-Funktionen						
36.01	*Freig.Timer*	Bit-Zeiger	32	-	-	C,FALSE
36.02	*Timer-Modus*	Pb	16	0b0000…0b1111	-	0b0000
36.03	*Start-Zeit 1*	UINT32	32	00:00:00 … 24:00:00	-	00:00:00
36.04	*Stop-Zeit 1*	UINT32	32	00:00:00 … 24:00:00	-	00:00:00
36.05	*Start-Tag 1*	enum	16	1…7	-	*Montag*
36.06	*Stop-Tag 1*	enum	16	1…7	-	*Montag*
36.07	*Start-Zeit 2*	UINT32	32	00:00:00 … 24:00:00	-	00:00:00
36.08	*Stop-Zeit 2*	UINT32	32	00:00:00 … 24:00:00	-	00:00:00
36.09	*Start-Tag 2*	enum	16	1…7	-	*Montag*
36.10	*Stop-Tag 2*	enum	16	1…7	-	*Montag*
36.11	*Start-Zeit 3*	UINT32	32	00:00:00 … 24:00:00	-	00:00:00
36.12	*Stop-Zeit 3*	UINT32	32	00:00:00 … 24:00:00	-	00:00:00
36.13	*Start-Tag 3*	enum	16	1…7	-	*Montag*
36.14	*Stop-Tag 3*	enum	16	1…7	-	*Montag*
36.15	*Start-Zeit 4*	UINT32	32	00:00:00 … 24:00:00	-	00:00:00
36.16	*Stop-Zeit 4*	UINT32	32	00:00:00 … 24:00:00	-	00:00:00
36.17	*Start-Tag 4*	enum	16	1…7	-	*Montag*
36.18	*Stop-Tag 4*	enum	16	1…7	-	*Montag*
36.19	*Verläng.SignQuel*	Bit-Zeiger	32	-	-	C,FALSE
36.20	*Verlänger.zeit*	UINT32	32	00:00:00 … 24:00:00	-	00:00:00
36.21	*Timerwahl T-Fkt1*	Pb	16	0b00000…0b11111	-	0b00000
36.22	*Timerwahl T-Fkt2*	Pb	16	0b00000…0b11111	-	0b00000
36.23	*Timerwahl T-Fkt3*	Pb	16	0b00000…0b11111	-	0b00000
36.24	*Timerwahl T-Fkt4*	Pb	16	0b00000…0b11111	-	0b00000
38 Fluss-Sollwert						
38.01	*Fluss-Sollwert*	REAL	16	0…200	%	100%
38.03	*U/f-Kurve Funkt*	enum	16	0…2	-	*Linear*
38.04	*U/f-Kurve Freq.1*	REAL	16	1…500	%	10%
38.05	*U/f-Kurve Freq.2*	REAL	16	1…500	%	30%
38.06	*U/f-Kurve Freq.3*	REAL	16	1…500	%	50%
38.07	*U/f-Kurve Freq.4*	REAL	16	1…500	%	70%
38.08	*U/f-Kurve Freq.5*	REAL	16	1…500	%	90%
38.09	*U/f-Kurve Span.1*	REAL	16	0…200	%	20%
38.10	*U/f-Kurve Span.2*	REAL	16	0…200	%	40%
38.11	*U/f-Kurve Span.3*	REAL	16	0…200	%	60%
38.12	*U/f-Kurve Span.4*	REAL	16	0…200	%	80%

Nr.	Name	Typ	Da-ten-länge	Bereich	Einheit	Standard (Makro Werks-einstellung)
38.13	U/f-Kurve Span.5	REAL	16	0…200	%	100%
38.16	FlussSollwZeiger	Wert-Zeiger	32	-	-	P,38,01
40 Motorregelung						
40.01	Motorgeräusch	enum	16	0…2	-	Lange Kabel
40.03	Schlupf-Verstärkung	REAL24	32	0…200	%	100%
40.04	Spannungsreserve	REAL24	32	-4…50	%	-2%
40.06	MModell geberlos	enum	16	0…1	-	Nein
40.07	IR-Kompensation	REAL24	32	0…50	%	0,00%
40.08	Ex request	enum	16	0…1	-	Deaktiviert
40.10	Flussbremsung	enum	16	0…2	-	Deaktiviert
40.11	Mmodel t adapt	enum	16	0…1	-	Deaktiviert
42 Mech.Bremsenstrg						
42.01	Mech.Brems.Strg	enum	16	0…2	-	Nein
42.02	Br.Rückmeld.Quel	Bit-Zeiger	32	-	-	C,FALSE
42.03	Öffnen Verz.zeit	UINT32	16	0…5	s	0,00 s
42.04	Schlies.Verzzeit	UINT32	16	0…60	s	0,00 s
42.05	Schlies.Drehzahl	REAL	16	0…1000	U/min	100,0 U/min
42.06	Schlies.Bef.Verz	UINT32	16	0…10	s	0,00 s
42.07	Wiederöffn.Verz	UINT32	16	0…10	s	0,00 s
42.08	Br.Öffn.Drehmom	REAL	16	-1000…1000	%	0,0%
42.09	Br.Öffn.Mom.Quel	Wert-Zeiger	32	-	-	P.42.08
42.10	Anford.Br.strg.Q	Bit-Zeiger	32	-	-	C,FALSE
42.11	Br.offen.halt.Q	Bit-Zeiger	32	-	-	C,FALSE
42.12	Br.Störungsfunkt	enum	16	0…2	-	Störung
42.13	Br.Störungs-Verz	UINT32	16	0…600	s	0,00 s
42.14	Ein.Zeit Verläng	UINT32	16	0…3600	s	0,00 s
44 Wartung						
44.01	Ein.zeit1 Funkt.	Pb	16	0b00…0b11	-	0b01
44.02	Ein.zeit1 Quelle	Bit-Zeiger	32	-	-	Läuft
44.03	Ein.zeit1 Grenze	UINT32	32	0…2147483647	s	36000000 s
44.04	Wahl Ein.zeit1 W	enum	16	0…5	-	Motorlager
44.05	Ein.zeit2 Funkt.	Pb	16	0b00…0b11	-	0b01
44.06	Ein.zeit2 Quelle	Bit-Zeiger	32	-	-	LRelais ges
44.07	Ein.zeit2 Wa.Gre	UINT32	32	0…2147483647	s	15768000 s
44.08	Wahl Ein.zeit2 W	enum	16	0…5	-	Ger.reinigen
44.09	Flank.zähl1 Fkt	Pb	16	0b00…0b11	-	0b01
44.10	Flank.zähl1 Quel	Bit-Zeiger	32	-	-	LRelais gesc
44.11	Flank.zähl1 Gren	UINT32	32	0…2147483647	-	5000

Nr.	Name	Typ	Da-ten-länge	Bereich	Einheit	Standard (Makro Werks-einstellung)
44.12	Flank.zähl1 Div.	UINT32	32	0…2147483647	-	1
44.13	Wahl Fl.zähl1 Wa	enum	16	0…5	-	DC-Aufladung
44.14	Flank.zähl2 Fkt	Pb	16	0b00…0b11	-	0b01
44.15	Flank.zähl2 Quel	Bit-Zeiger	32	-	-	RO1
44.16	Flank.zähl2 Gren	UINT32	32	0…2147483647	-	10000
44.17	Flank.zähl2 Div.	UINT32	32	0…2147483647	-	1
44.18	Wahl Fl.zähl2 Wa	enum	16	0…5	-	Ausg.-Relais
44.19	Wert-Integr1 Fkt	Pb	16	0b00…0b11	-	0b01
44.20	Wert-Integr1 Que	Wert-Zeiger	32	-	-	Drehz. U/min
44.21	Wert-Integr1 Gre	UINT32	32	0…2147483647	-	13140000
44.22	Wert-Integr1 Div	UINT32	32	0…2147483647	-	6000
44.23	Wahl W-Integ1 Wa	enum	16	0…1	-	Motorlager
44.24	Wert-Integr2 Fkt	Pb	16	0b00…0b11	-	0b01
44.25	Wert-Integr2 Que	Wert-Zeiger	32	-	-	Drehz. U/min
44.26	Wert-Integr2 Gre	UINT32	32	0…2147483647	-	6570000
44.27	Wert-Integr2 Div	UINT32	32	0…2147483647	-	6000
44.28	Wahl W-Integ2 Wa	enum	16	0…1	-	Wert2
44.29	Lüfter Laufz.Gre	UINT32	32	0…35791394,1	h	0,00 h
44.30	FU Laufzeitgrenz	UINT32	32	0…35791394,1	h	0,00 h
44.31	Wahl FULaufzWarn	enum	16	1…5	-	Ger.reinigen
44.32	FU-Energie Grenz	UINT32	32	0…2147483647	kWh	0 kWh
44.33	Wahl FU-EnergWar	enum	16	1…5	-	Ger.reinigen
44.34	Counter reset	Bit-Zeiger	32	-	-	C.FALSE
45 Energieoptimierung						
45.01	Energie-Optim.	enum	16	0…1	-	Deaktiviert
45.02	Energie-Tarif	UINT32	32	0…21474836,47	-	0,65
45.06	E-Tarif-Einheit	enum	16	0…2	-	0
45.07	CO2 Umrechfaktor	REAL	16	0…10	-	0,5
45.08	Pumpen Bez.Leist	REAL	16	0…1000	%	100,0%
45.09	Energ.zähl.Rücks	enum	16	0…1	-	Fertig
47 Spannungsregelung						
47.01	Überspann.regler	enum	16	0…1	-	Aktiviert
47.02	Unterspan.regler	enum	16	0…1	-	Aktiviert
47.03	Netzsp.autom.lad	enum	16	0…1	-	Aktiviert
47.04	Einspeisespannung	REAL	16	0…1000	V	400,0 V
48 Bremschopper						
48.01	Bremschop Freiga	enum	16	0…2	-	Deaktivieren
48.02	BC bedingt.Freig	Bit-Zeiger	32	-	-	Läuft

Nr.	Name	Typ	Da-ten-länge	Bereich	Einheit	Standard (Makro Werks-einstellung)
48.03	BWTherm.Zeitkon	REAL24	32	0…10000	s	0 s
48.04	BW max.D-Leistun	REAL24	32	0,0…10000	kW	0,0 kW
48.05	BW Widerstand R	REAL24	32	0,0…1000	Ohm	0,0 Ohm
48.06	BW Temp.Stör.Gre	REAL24	16	0…150	%	105%
48.07	BW Temp. Warn.Gre	REAL24	16	0…150	%	95%
49 Datenspeicher						
49.01	Datenspeicher 1	UINT32	16	-32768…32767	-	0
49.02	Datenspeicher 2	UINT32	16	-32768…32767	-	0
49.03	Datenspeicher 3	UINT32	16	-32768…32767	-	0
49.04	Datenspeicher 4	UINT32	16	-32768…32767	-	0
49.05	Datenspeicher 5	UINT32	32	-2147483647 … 2147483647	-	0
49.06	Datenspeicher 6	UINT32	32	-2147483647 … 2147483647	-	0
49.07	Datenspeicher 7	UINT32	32	-2147483647 … 2147483647	-	0
49.08	Datenspeicher 8	UINT32	32	-2147483647 … 2147483647	-	0
50 Feldbus						
50.01	FBA Freigabe	enum	16	0…1	-	Deaktiviert
50.02	Komm.verlust Fkt	enum	16	0…3	-	Nein
50.03	Kom.verlust Tout	UINT32	16	0,3…6553,5	s	0,3 s
50.04	Wahl FBA Sollw.1	enum	16	0…2	-	Drehzahl
50.05	Wahl FBA Sollw.2	enum	16	0…2	-	Drehmoment
50.06	FBA Istw1 Quelle	Wert-Zeiger	32	-	-	P,01,01
50.07	FBA Istw2 Quelle	Wert-Zeiger	32	-	-	P,01,06
50.08	FBA Sta.w.Bit12Q	Bit-Zeiger	32	-	-	C,FALSE
50.09	FBA Sta.w.Bit13Q	Bit-Zeiger	32	-	-	C,FALSE
50.10	FBA Sta.w.Bit14Q	Bit-Zeiger	32	-	-	C,FALSE
50.11	FBA Sta.w.Bit15Q	Bit-Zeiger	32	-	-	C,FALSE
50.12	FB comm speed	enum	16	0…2	-	Normal
50.15	FB Str.wrt ben	Wert-Zeiger	32	-	-	P,02,22
50.20	FBA H-Sta.w Fkt	Pb	16	0b00…0b11	-	0b11
51 Einst. FB-Adapter						
51.01	FBA Typ	UINT32	16	0…65535	-	0
51.02	FBA Par 2	UINT32	16	0…65535	-	0
…	…	…	….	…	…	…
51.26	FBA Par 26	UINT32	16	0…65535	-	0
51.27	FBA Par aktualisieren	enum	16	0…1	-	Fertig
51.28	Vers.Par.Tabelle	UINT32	16	0x0000…0xFFFF	-	-

Nr.	Name	Typ	Da-ten-länge	Bereich	Einheit	Standard (Makro Werks-einstellung)
51.29	*Typcode FU*	UINT32	16	0…65535	-	-
51.30	*Ver.Mappingdatei*	UINT32	16	0…65535	-	-
51.31	*FBA Komm.stat*	enum	16	0…6	-	*Unbenutzt*
51.32	*FBA Komm.SW.Ver*	UINT32	16	0x0000…0xFFFF	-	-
51.33	*FBA Appl.SW.Ver*	UINT32	16	0x0000…0xFFFF	-	-
52 Feldbus Data IN						
52.01	*FBA Data In 1*	UINT32	16	0…9999	-	0
…	…	…	…	…	…	…
52.12	*FBA Data In 12*	UINT32	16	0…9999	-	0
53 Feldbus Data OUT						
53.01	*FBA Data Out 1*	UINT32	16	0…9999	-	0
…	…	…	…	…	…	…
53.12	*FBA Data Out 12*	UINT32	16	0…9999	-	0
56 Panelanzeige						
56.01	*Signal 1 Param.*	Wert-Zeiger	32	-	-	P,01,40
56.02	*Signal 2 Param.*	Wert-Zeiger	32	-	-	P,01,04
56.03	*Signal 3 Param.*	Wert-Zeiger	32	-	-	P,01,41
56.04	*Signal 1 Modus*	INT32		-1…3	-	*Normal*
56.05	*Signal 2 Modus*	INT32		-1…3	-	*Normal*
56.06	*Signal 3 Modus*	INT32		-1…3	-	*Normal*
56.07	*Local ref unit*	UINT32		0…1	-	*U/min*
56.08	*Speed filt time*	REAL	32	0…10000	ms	250 ms
56.09	*Torque filt time*	REAL	32	0…10000	ms	100 ms
57 D2D-Kommunikation						
57.01	*Verbindungsmodus*	enum	16	0…2	-	*Deaktiviert*
57.02	*Komm.verlust Fkt*	enum	16	0…2	-	*Warnung*
57.03	*Knotenadresse*	UINT32	16	1…62	-	1
57.04	*Follower Maske 1*	UINT32	32	0h00000000 … 0h7FFFFFFF	-	0h00000000
57.05	*Follower Maske 2*	UINT32	32	0h00000000 … 0h7FFFFFFF	-	0h00000000
57.06	*D2D Sollw.1 Quel*	Wert-Zeiger	32	-	-	P,03,05
57.07	*D2D Sollw.2 Quel*	Wert-Zeiger	32	-	-	P,03,13
57.08	*Follow.Strw.Que*	Wert-Zeiger	32	-	-	P,02,31
57.11	*Soll1 Übertr.art*	enum	16	0…1	-	*Broadcast*
57.12	*Sollw1 MC-Gruppe*	UINT32	16	0…62	-	0
57.13	*Soll1 näch.MC-Gr*	UINT32	16	0…62	-	0
57.14	*Soll1 Anz. MC-Gr*	UINT32	16	1…62	-	1

Nr.	Name	Typ	Da-ten-länge	Bereich	Einheit	Standard (Makro Werks-einstellung)
57.15	D2D Komm.port	enum	16	0…3	-	on-board
58 Integriert.Feldbus						
58.01	Protokoll Freig	UINT32	32	0…1	-	Modbus RTU
58.03	Knotenadresse	UINT32	32	0…247	-	1
58.04	Baudrate	UINT32	32	0…6	-	9600
58.05	Parität	UINT32	32	0…3	-	8, ohne, 1
58.06	Komm.profil	UINT32	32	0…3	-	ABB Enhanced
58.07	Kom.verlust Tout	UINT32	32	0…60000	ms	600
58.08	Komm.verlu.Modus	UINT32	32	0…2	-	Nicht ausgewählt
58.09	Komm.verlu.Reakt	UINT32	32	0…3	-	Nicht ausgewählt
58.10	Einstel.aktualis	UINT32	32	0…1	-	Fertig
58.11	Sollw.Skalierung	Pb	16	1…65535	-	100
58.12	EFB comm speed	enum	16	0…1	-	Niedrig
58.15	Komm.Diagnose	Pb	16	0x0000…0xFFFF	-	0x0000
58.16	Anz.empf.Pakete	UINT32	32	0…65535	-	0
58.17	Anz.gesend.Paket	UINT32	32	0…65535	-	0
58.18	Anz.alle Pakete	UINT16	16	0…65535	-	0
58.19	UART Fehler	UINT16	16	0…65535	-	0
58.20	CRC Fehler	UINT16	16	0…65535	-	0
58.21	Roh-Str.wrt LSW	Pb	16	0x0000…0xFFFF	-	0x0000
58.22	Roh-Str.wrt MSW	Pb	16	0x0000…0xFFFF	-	0x0000
58.23	Roh-Stat.wrt LSW	Pb	16	0x0000…0xFFFF	-	0x0000
58.24	Roh-Stat.wrt MSW	Pb	16	0x0000…0xFFFF	-	0x0000
58.25	Roh-Sollw. 1 LSW	Pb	16	0x0000…0xFFFF	-	0x0000
58.26	Roh-Sollw. 1 MSW	Pb	16	0x0000…0xFFFF	-	0x0000
58.27	Roh-Sollw. 2 LSW	Pb	16	0x0000…0xFFFF	-	0x0000
58.28	Roh-Sollw. 2 MSW	Pb	16	0x0000…0xFFFF	-	0x0000
58.30	Sendeverzögerung	UINT16	16	0…65535	ms	0
58.31	Antw.App-Fehler	UINT16	16	0…1	-	Ja
58.32	Wortreihenfolge	UINT32	32	0…1	-	LSW MSW
58.35	Data I/O 1	UINT16	16	0…9999	-	0
58.36	Data I/O 2	UINT16	16	0…9999	-	0
…	…	…	…	…	…	…
58.58	Data I/O 24	UINT16	16	0…9999	-	0
64 Last-Analysator						
64.01	SpitzWrt.Sig.Que	Wert-Zeiger	32	-	-	Leistung FU
64.02	SpitzWrt.Fi.zeit	REAL	16	0…120	s	2,00 s
64.03	SpitzWrt.rückset	Bit-Zeiger	32	-	-	C,FALSE

Nr.	Name	Typ	Da-ten-länge	Bereich	Einheit	Standard (Makro Werks-einstellung)
64.04	*Amplit.Sign.Quel*	Wert-Zeiger	32	-	-	*Leistung Mot*
64.05	*Amplit.Sign.Skal*	REAL	32	0…32768	-	100,00
64.06	*SpitzWrt.Wert 1*	REAL	32	-32768…32768	-	-
64.07	*Zeit bei SpiWert*	UINT32	32	01,01,80…	d	-
64.08	*Zeit bei SpiWert*	UINT32	32	00:00:00…23:59:59	s	-
64.09	*Strom bei SpiWrt*	REAL	32	-32768…32768	A	-
64.10	*DC-Sp.bei SpiWrt*	REAL	32	0…2000	V	-
64.11	*Drehz.bei SpiWrt*	REAL	32	-32768…32768	U/min	-
64.12	*Dat. bei Rückset*	UINT32	32	01,01,80…	d	-
64.13	*Zeit bei Rückset*	UINT32	32	00:00:00…23:59:59	s	-
64.14	*Ampl.1 0-10%*	REAL	16	0…100	%	-
64.15	*Ampl.1 10-20%*	REAL	16	0…100	%	-
64.16	*Ampl.1 20-30%*	REAL	16	0…100	%	-
64.17	*Ampl.1 30-40%*	REAL	16	0…100	%	-
64.18	*Ampl.1 40-50%*	REAL	16	0…100	%	-
64.19	*Ampl.1 50-60%*	REAL	16	0…100	%	-
64.20	*Ampl.1 60-70%*	REAL	16	0…100	%	-
64.21	*Ampl.1 70-80%*	REAL	16	0…100	%	-
64.22	*Ampl.1 80-90%*	REAL	16	0…100	%	-
64.23	*Ampl.1 über 90%*	REAL	16	0…100	%	-
64.24	*Ampl.2 0-10%*	REAL	16	0…100	%	-
64.25	*Ampl.2 10-20%*	REAL	16	0…100	%	-
64.26	*Ampl.2 20-30%*	REAL	16	0…100	%	-
64.27	*Ampl.2 30-40%*	REAL	16	0…100	%	-
64.28	*Ampl.2 40-50%*	REAL	16	0…100	%	-
64.29	*Ampl.2 50-60%*	REAL	16	0…100	%	-
64.30	*Ampl.2 60-70%*	REAL	16	0…100	%	-
64.31	*Ampl.2 70-80%*	REAL	16	0…100	%	-
64.32	*Ampl.2 80-90%*	REAL	16	0…100	%	-
64.33	*Ampl.2 über 90%*	REAL	16	0…100	%	-
74 Applik-Programm						
74.01	*DZSoll Ramp.Eing*	Wert-Zeiger	32	-	-	P,03,03
74.02	*DZSollw.DZRegler*	Wert-Zeiger	32	-	-	P,03,05
74.03	*DZRückf.DZRegler*	Wert-Zeiger	32	-	-	P,01,01
74.04	*DZAbwei.DZRegler*	Wert-Zeiger	32	-	-	P,03,07
74.05	*Beschl.Komp.Quel*	Wert-Zeiger	32	-	-	P,03,08

Nr.	Name	Typ	Da-ten-länge	Bereich	Einheit	Standard (Makro Werks-einstellung)
74.06	Msoll Drehz.Quel	Wert-Zeiger	32	-	-	P,03,09
74.07	Msoll Mom.Quel	Wert-Zeiger	32	-	-	P,03,12
74.09	D2D Str.wrt.ben	Wert-Zeiger	32	-	-	P,02,30
74.10	Proz Rückfü.Quel	Wert-Zeiger	32	-	-	P,04,03
90 Gebermodul-Auswahl						
90.01	Wahl Geber 1	enum	16	0…7	-	Nicht ausgewählt
90.02	Wahl Geber 2	enum	16	0…7	-	Nicht ausgewählt
90.04	Wahl TTL Echo	enum	16	0…5	-	Deaktiviert
90.05	Geber-Kabelstöru	enum	16	0…2	-	Störung
90.10	Geb.Par aktualis	enum	16	0…1	-	Fertig
91 Absolutw.Geb.Konf						
91.01	Sin/Cos Anz.Inkr	UINT32	16	0…65535	-	0
91.02	Absw.Geb.Interfa	enum	16	0…5	-	Nicht ausgewählt
91.03	Bits Anz.Umdreh	UINT32	16	0…32	-	0
91.04	Bits pro Umdreh	UINT32	16	0…32	-	0
91.05	Nullimpuls Freig	enum	16	0…1	-	Falsch
91.06	Abs pos tracking	UINT32	16	0…1	-	Deaktiviert
91.10	Hiperface Parität	enum	16	0…1	-	Ungerade
91.11	Hiperf.Baudrate	enum	16	0…3	-	9600
91.12	Hiperf.Knotenadr	UINT32	16	0…255	-	64
91.20	SSI Takt-Zyklen	UINT32	16	2…127	-	2
91.21	SSI Position höchstw. Bit	UINT32	16	1…126	-	1
91.22	SSI Umdreh. höchstw. Bit	UINT32	16	1…126	-	1
91.23	SSI Datenformat	enum	16	0…1	-	binär
91.24	SSI Baudrate	enum	16	0…5	-	100 kBit/s
91.25	SSI Übertr.Modus	enum	16	0…1	-	Ausgangspos.
91.26	SSI Übertra.zykl	enum	16	0…5	-	100 µs
91.27	SSI Nullphase	enum	16	0…3	-	315-45 Grad
91.30	Endat Übertr.Mod	enum	16	0…1	-	Ausgangspos.
91.31	Endat Maxrechnzt	enum	16	0…3	-	50 ms
92 Resolver-Konfig						
92.01	Resolv.Polpaare	UINT32	16	1…32	-	1
92.02	Ampl.Erregersign	UINT32	16	4…12	Vrms	4,0 Vrms
92.03	Freq.Erregersign	UINT32	16	1…20	kHz	1 kHz
93 Inkrem.Geber-Konf						
93.01	Geb1 Inkremente	UINT32	16	0…65535	-	0

Nr.	Name	Typ	Da-ten-länge	Bereich	Einheit	Standard (Makro Werks-einstellung)
93.02	*Geb1 Typ*	enum	16	0…1	-	*2 Spuren AB*
93.03	*Geb1 Drz Rechmod*	enum	16	0…,5	-	*auto steig.F*
93.11	*Geb2 Inkremente*	UINT32	16	0…65535	-	0
93.12	*Geb2 Typ*	enum	16	0…1	-	*2 Spuren AB*
93.13	*Geb2 Drz Rechmod*	enum	16	0…,5	-	*auto steig.F*
94 Ext.E/A-Modulwahl						
94.01	*Wahl E/A-Erw.SP1*	UINT32	16	0…3	-	*Deaktiviert*
94.02	*Wahl E/A-Erw.SP2*	UINT32	16	0…3	-	*Deaktiviert*
95 Hardware-Konfig						
95.01	*VSpann.Reg.karte*	enum	16	0…1	-	*Interne 24V*
95.03	*Umgebungstemp FU*	INT32	16	0…55	°C	40 °C
97 Motormodelldaten						
97.01	*Wahl Motordaten*	enum	16	0…3	-	*KeineAnwPar*
97.02	*Rs (Anwender)*	REAL24	32	0…0,5	p,u,	0,00000 p,u,
97.03	*Rr (Anwender)*	REAL24	32	0…0,5	p,u,	0,00000 p,u,
97.04	*Lm (Anwender)*	REAL24	32	0…10	p,u,	0,00000 p,u,
97.05	*SigmaL (Anwender)*	REAL24	32	0…1	p,u,	0,00000 p,u,
97.06	*Ld (Anwender)*	REAL24	32	0…10	p,u,	0,00000 p,u,
97.07	*Lq (Anwender)*	REAL24	32	0…10	p,u,	0,00000 p,u,
97.08	*Pm flux*	REAL24	32	0…2	p,u,	0,00000 p,u,
97.09	*Rs SI (Anwender)*	REAL24	32	0…100	Ohm	0,00000 Ohm
97.10	*Rr SI (Anwender)*	REAL24	32	0…100	Ohm	0,00000 Ohm
97.11	*Lm SI (Anwender)*	REAL24	32	0…100000	mH	0,00 mH
97.12	*SigL SI*	REAL24	32	0…100000	mH	0,00 mH
97.13	*Ld SI (Anwender)*	REAL24	32	0…100000	mH	0,00 mH
97.14	*Lq SI*	REAL24	32	0…100000	mH	0,00 mH
97.18	*Signaleinkopplung*	UINT32	16	0…4	-	*Deaktiviert*
97.20	*PM Winkeloffset*	REAL	32	0…360	° (el,)	0°
99 IBN-/Motor-Daten						
99.01	*Auswahl Sprache*	enum	16	-	-	*English*
99.04	*Motorart*	enum	16	0…2	-	*Asynchron*
99.05	*Motor-Regelmodus*	enum	16	0…1	-	*DTC*
99.06	*Motor-Nennstrom*	REAL	32	0…6400	A	0,0 A
99.07	*Mot-Nennspannung*	REAL	32	1/6 … 2 × U_N	V	0,0 V
99.08	*Mot-Nennfrequenz*	REAL	32	5…500	Hz	0,0 Hz
99.09	*Mot-Nenndrehzahl*	REAL	32	0…30000	U/min	0 U/min

Nr.	Name	Typ	Da-ten-länge	Bereich	Einheit	Standard (Makro Werks-einstellung)
99.10	*Mot-Nennleistung*	REAL	32	0…10000	kW oder hp	0,00 kW
99.11	*Mot-CosPhi*	REAL24	32	0…1	-	0,00
99.12	*Mot-Nennmoment*	INT32	32	0…2147483,647	Nm	0,000 Nm
99.13	*Mot ID-Laufmodus*	enum	16	0…6	-	*kein ID-lauf*
99.16	*Phase inversion*	UINT32	32	0…1	-	*Nein*

8

Warn- und Störmeldungen

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel sind alle Warn- und Störmeldungen einschließlich der möglichen Ursachen und Korrekturmaßnahmen aufgelistet.

Der Code der Warn-/Störmeldung wird auf dem Bedienpanel und im PC-Programm DriveStudio angezeigt. Eine Warn- oder Störmeldung zeigt einen anormalen Antriebsstatus an. Mit den Informationen in diesem Kapitel können die Ursachen der meisten Warn- und Störmeldungen erkannt und korrigiert werden. Falls nicht, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung.

In diesem Kapitel werden die Warn- und Störmeldungen nach ihrem vierstelligen Code sortiert angezeigt. Der Hexadezimal-Code in Klammern hinter der Warn-/Störmeldung gilt für die Feldbus-Kommunikation.

Sicherheit

WARNUNG! Der Antrieb darf nur von qualifiziertem Fachpersonal gewartet werden. Die *Sicherheitsvorschriften* auf den ersten Seiten des jeweiligen *Hardware-Handbuchs* müssen vor Beginn der Arbeit am und mit dem Frequenzumrichter gelesen und eingehalten werden.

Quittierung der Meldungen

Die Quittierung von Störungen des Frequenzumrichters erfolgt entweder über die RESET-Taste auf dem Bedienpanel, mit dem PC-Tool oder durch Abschalten der Spannungsversorgung für eine bestimmte Zeit. Wenn die Störung behoben worden ist, kann der Motor wieder gestartet werden.

Eine Störung kann auch über eine externe Quelle quittiert werden, die mit Parameter *10.10 Störungsquit.Q* eingestellt wird.

Störungsspeicher

Wenn eine Störung erkannt wird, wird diese im Störungsspeicher mit Zeitstempel gespeichert. Im Störungsspeicher des Frequenzumrichters werden die letzten 16 Störungen des Antriebs gespeichert. Die letzten drei Störungen werden zu Beginn einer Abschaltung gespeichert.

In den Parameter *08.01 Aktive Störung* und *08.02 Letzte Störung* werden die Störcodes der letzten Störungen gespeichert.

Warnmeldungen werden überwacht mit den Warnungsworten *08.05 Alarm logger1* … *08.18 Warnung Wort 4*. Warnmeldungen werden beim Abschalten oder bei einer Störungsquittierung nicht gespeichert.

Warnmeldungen des Frequenzumrichters

Code	Warnmeldung (Feldbus-Code)	Ursache	Maßnahme
2000	Bremse Startmoment (0x7185) Programmierbare Störung: *42.12 Br.Störungsfunkt*	Warnung zur mechanischen Bremse. Die Warnmeldung wird aktiviert, wenn das erforderliche Motor-Startmoment (*42.08 Br.Öffn.Drehmom*) nicht erreicht wird.	Einstellung des Drehmoments für Bremse öffnen prüfen, Parameter *42.08*. Drehmoment- und Strom-Grenzwerteinstellungen prüfen. Siehe Parametergruppe *20 Grenzen*.
2001	Bremse nicht zu (0x7186) Programmierbare Störung: *42.12 Br.Störungsfunkt*	Stöung der mechanischen Bremse. Die Warnmeldung wird aktiviert, wenn z.B. das Bremsbestätigungssignal bei Bremse schließen nicht, wie erwartet, empfangen wird.	Anschluss der mechanischen Bremse prüfen. Einstellungen der mechanischen Bremse in Parametergruppe *42 Mech.Bremsenstrg* prüfen. Zur Ermittlung ob das Problem durch das Bestätigungssignal oder durch die Bremse verursacht wird, prüfen Sie, ob die Bremse geschlossen oder geöffnet ist.
2002	Bremse nicht auf (0x7187) Programmierbare Störung: *42.12 Br.Störungsfunkt*	Stöung der mechanischen Bremse. Die Warnmeldung wird aktiviert, wenn z.B. das Bremsbestätigungssignal bei Bremse öffnen nicht, wie erwartet, empfangen wird.	Anschluss der mechanischen Bremse prüfen. Einstellungen der mechanischen Bremse in Parametergruppe *42 Mech.Bremsenstrg* prüfen. Zur Ermittlung ob das Problem durch das Bestätigungssignal oder durch die Bremse verursacht wird, prüfen Sie, ob die Bremse geschlossen oder geöffnet ist.
2003	Sicher abgesch.Mom (0xFF7A) Programmierbare Störung: *30.07 STO Reaktion*	Die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment ist aktiviert, d.h. Sicherheitsschaltkreis-Signal(e), angeschlossen an XSTO, werden nicht empfangen	Anschlüsse des Sicherheitsschaltkreises prüfen. Weitere Informationen zur Funktion des sicher abgeschalteten Drehmoments enthält das *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichterss, die Beschreibung von Parameter *30.07* (Seite *208*) und das *Applikationshandbuch - Funktion "Sicher abgeschaltetes Drehmoment" für ACSM1, ACS850 und ACQ810 Frequenzumrichter* (3AUA0000023089).

Code	Warnmeldung (Feldbus-Code)	Ursache	Maßnahme
2004	STO Modus-Wechsel (0xFF7A)	Störung beim Wechsel der Überwachung des Sicher abgeschalteten Drehmoments, d.h. der Wert von Parameter *30.07 STO Reaktion* konnte nicht auf *Warnung* geändert werden.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
2005	Motor-Temperatur (0x4310) Programmierbare Störung: *31.01 Mot.Tempschutz 1*	Die berechnete Motortemperatur (auf Basis des thermischen Motormodells) hat die Warngrenze gemäß Einstellung von Parameter *31.03 M.Temp1 Warn.Gre* überschritten.	Motordaten und Last prüfen. Den Motor abkühlen lassen. Ordnungsgemäße Motor-Kühlung sicherstellen: Prüfung des Lüfters, Sauberkeit der Kühlkörper, usw. Einstellwert der Warngrenze prüfen. Einstellungen des thermischen Motormodells prüfen (Parameter *31.09*…*31.14*).
		Die gemessene Motortemperatur hat die Warngrenze gemäß Parameter *31.03 M.Temp1 Warn.Gre* überschritten.	Prüfen, ob die tatsächliche Anzahl der Sensoren mit dem Einstellwert von Parameter *31.02 Mot.Tempsch.1 Qu* übereinstimmt. Motordaten und Last prüfen. Den Motor abkühlen lassen. Ordnungsgemäße Motor-Kühlung sicherstellen: Prüfung des Lüfters, Sauberkeit der Kühlkörper, usw. Einstellwert der Warngrenze prüfen.
2006	Stopp AUS2 (0xF083)	Frequenzumrichter hat Stoppbefehl AUS2 empfangen.	Zum Neustart des Frequenzumrichters das Freigabe-Signal aktivieren (Auswahl der Quelle mit Parameter *10.11 Reglerfreig Qel*) und dann den Antrieb starten.
2007	Reglerfreigabe (0xFF54)	Kein Freigabesignal empfangen.	Einstellung von Parameter *10.11 Reglerfreig Qel* prüfen. Signal einschalten (z.B. im Feldbus-Steuerwort) oder den Anschluss der gewählten Signalquelle prüfen.
2008	ID-Lauf (0xFF84)	Die Motoridentifizierung läuft gerade.	Diese Warnmeldung ist normaler Bestandteil der Inbetriebnahme. Warten bis der Frequenzumrichter anzeigt, dass die Motoridentifizierung abgeschlossen ist.
		Motor-Identifizierungslauf erforderlich.	Diese Warnmeldung ist normaler Bestandteil der Inbetriebnahme. Auswahl der Art der Motoridentifizierung mit Parameter *99.13 Mot ID-Laufmodus*. Start der Identifizierungsroutine mit der Start-Taste.
2009	Stopp AUS1/AUS3 (0xF081)	Frequenzumrichter hat den Stoppbefehl (AUS1/AUS3) empfangen.	Prüfen, ob eine Fortsetzung des Betriebs sicher möglich ist. Notstopp-Taste in normale Position zurückstellen (oder das Feldbus-Steuerwort entsprechend einstellen). Den Frequenzumrichter neu starten.

Code	Warnmeldung (Feldbus-Code)	Ursache	Maßnahme
2011	Br.Widers.Überhitzung (0x7112)	Die gemessene Motortemperatur hat die Warngrenze gemäß Parameter *48.07 BW Temp. Warn.Gre* überschritten.	Den Antrieb stoppen. Den Widerstand abkühlen lassen. Einstellungen der Überlastschutzfunktion des Widerstands prüfen (Parameter *48.01*…*48.05*). Einstellung des Warngrenzwerts prüfen, Parameter *48.07 BW Temp. Warn.Gre*. Prüfen Sie, dass mit dem Bremszyklus die zulässigen Grenzwerte eingehalten werden.
2012	Br.Chop.Überhitzung (0x7181)	Bremschopper-IGBT-Temperatur hat den internen Warngrenzwert überschritten.	Den Bremschopper abkühlen lassen. Prüfen, ob die Umgebungstemperatur zu hoch ist. Prüfen, ob der Lüfter ausgefallen ist. Prüfen, ob der Luftstrom behindert wird. Dimensionierung und Kühlung des Schaltschranks prüfen. Einstellungen der Überlast-Schutzfunktion des Widerstands prüfen (Parameter *48.01*…*48.05*). Prüfen Sie, dass mit dem Bremszyklus die zulässigen Grenzwerte eingehalten werden. Prüfen, ob die AC-Einspeisespannung des Frequenzumrichters nicht zu hoch ist.
2013	Geräte-Übertemp (0x4210)	Die gemessene Temperatur des Frequenzumrichters hat den internen Warngrenzwert überschritten.	Prüfen: Umgebungsbedingungen. Kühlluftströmung und Funktion des Lüfters überprüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen überprüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.
2014	INT-Karte Übertemp. (0x7182)	Temperatur der Schnittstellenkarte (zwischen Leistungs- und Regelungseinheit) hat den internen Warngrenzwert überschritten.	Den Frequenzumrichter abkühlen lassen. Prüfen, ob die Umgebungstemperatur zu hoch ist. Prüfen, ob der Lüfter ausgefallen ist. Prüfen, ob der Luftstrom behindert wird. Dimensionierung und Kühlung des Schaltschranks prüfen.
2015	Br.Chop.Mod.Ü.temp (0x7183)	Die Temperatur der Eingangsbrücke oder des Bremschoppers hat den internen Warngrenzwert überschritten.	Den Frequenzumrichter abkühlen lassen. Prüfen, ob die Umgebungstemperatur zu hoch ist. Prüfen, ob der Lüfter ausgefallen ist. Prüfen, ob der Luftstrom behindert wird. Dimensionierung und Kühlung des Schaltschranks prüfen.
2017	Feldbus Kommunik (0x7510) Programmierbare Störung: *50.02 Komm.verlust Fkt*	Die zyklische Kommunikation zwischen Frequenzumrichter und Feldbusadaptermodul oder zwischen SPS und Feldbusadaptermodul ist unterbrochen.	Status der Feldbus-Kommunikation prüfen. Siehe *Benutzerhandbuch* des jeweiligen Feldbusadaptermoduls. Einstellungen von Parametergruppe *50 Feldbus* prüfen. Kabelanschlüsse prüfen. Prüfen, ob der Kommunikationsmaster kommunizieren kann.

Code	Warnmeldung (Feldbus-Code)	Ursache	Maßnahme
2018	Ausfall Lokal-Strg (0x5300) Programmierbare Störung: *30.03 Lokal Strg.Verlu*	Das Bedienpanel, eingestellt als aktiver Steuerplatz des Antriebs, hat die Kommunikation unterbrochen.	PC-Tool- oder Bedienpanel-Anschluss prüfen. Die Steckverbinder des Bedienpanels überprüfen. Die Bedienpanel-Montageplattform austauschen.
2019	AI-Überwachung (0x8110) Programmierbare Störung: *13.32 AI-Überw.funkt.*	Ein Analogeingang hat den Grenzwert gemäß Parameter *13.33 AI-Überw.Steuerw* erreicht.	Quellen und Anschlüsse des Analogeingangs prüfen. Obere und untere Grenzwerteinstellungen des Analogeingangs prüfen.
2020	FB PAR CONF (0x6320)	Der Frequenzumrichter besitzt nicht die von der SPS angeforderte Funktion oder die Funktion ist nicht aktiviert.	SPS-Programmierung prüfen. Einstellungen von Parametergruppe *50 Feldbus* prüfen.
2021	Keine Motordaten (0x6381)	Die Parameter in Gruppe 99 wurden nicht eingestellt.	Prüfen, ob alle erforderlichen Parameter in Gruppe 99 eingestellt worden sind. **Hinweis:** Es ist normal, dass diese Warnmeldung während der Inbetriebnahme angezeigt wird, solange die Motordaten nicht eingegeben worden sind.
2022	Geber 1 (0x7301)	Geber 1 wurde durch Parametereinstellung aktiviert, das Geber-Schnittstellenmodul (FEN-xx) kann nicht gefunden werden.	Einstellung von Parameter *90.01 Wahl Geber 1* für das jeweilige Gebermodul (FEN-xx) in Steckplatz 1/2 prüfen (Parameter *09.20 Steckplatz 1* / *09.21 Steckplatz 2*). **Hinweis:** Die neue Einstellung wird erst wirksam, wenn Parameter *90.10 Geb.Par aktualis* aktiviert wird, oder wenn die Spannungsversorgung der Regelungseinheit JCU aus und wieder eingeschaltet wird.
2023	Geber 2 (0x7381)	Geber 2 wurde durch Parametereinstellung aktiviert, das Geber-Schnittstellenmodul (FEN-xx) kann nicht gefunden werden.	Einstellung von Parameter *90.02 Wahl Geber 2* für das jeweilige Gebermodul (FEN-xx) in Steckplatz 1/2 prüfen (Parameter *09.20 Steckplatz 1* / *09.21 Steckplatz 2*). **Hinweis:** Die neue Einstellung wird erst wirksam, wenn Parameter *90.10 Geb.Par aktualis* aktiviert wird, oder wenn die Spannungsversorgung der Regelungseinheit JCU aus und wieder eingeschaltet wird.

Code	Warnmeldung (Feldbus-Code)	Ursache	Maßnahme
2027	FEN Temp-Mess (0x7385)	Fehler der Temperaturmessung mit einem Temperatursensor (KTY oder PTC) angeschlossen an Schnittstellenmodul FEN-xx.	Prüfen, ob die Parametereinstellung von *31.02 Mot.Tempsch.1 Qu* / *31.06 Mot.Tempsch 2 Qu* der aktuellen Geber-Schnittstellen-Installation (*09.20 Steckplatz 1* / *09.21 Steckplatz 2*) entspricht: Bei einem FEN-xx Modul: - Parameter *31.02 Mot.Tempsch.1 Qu* / *31.06 Mot.Tempsch 2 Qu* muss entweder auf *KTY 1. FEN* oder *PTC 1. FEN* eingestellt sein. Das FEN-xx Modul kann entweder in Steckplatz 1 oder Steckplatz 2 installiert werden. Bei zwei FEN-xx Modulen: - Wenn Parameter *31.02 Mot.Tempsch.1 Qu* / *31.06 Mot.Tempsch 2 Qu* auf *KTY 1. FEN* oder *PTC 1. FEN* eingestellt ist, wird das Schnittstellenmodul in Steckplatz 1 benutzt. - Wenn Parameter *31.02 Mot.Tempsch.1 Qu* / *31.06 Mot.Tempsch 2 Qu* auf *KTY 2. FEN* oder *PTC 2. FEN* eingestellt ist, wird das Schnittstellenmodul in Steckplatz 2 benutzt.
		Fehler der Temperaturmessung mit KTY-Sensor an Modul FEN-01.	FEN-01 unterstützt die Temperaturmessung mit KTY-Sensoren nicht. Verwenden Sie PTC-Sensoren oder ein anderes Schnittstellenmodul.
2030	Resolver Abgleic (0x7388)	Resolver-Abgleich-Routinen, die automatisch bei erstmaliger Aktivierung des Resolvereingangs gestartet werden, sind fehlgeschlagen.	Kabel zwischen Resolver und Resolver-Schnittstellenmodul (FEN-21) und Reihenfolge der Belegung der Signalleiter auf beiden Seiten der Kabelverbindung prüfen. Resolver-Parametereinstellungen prüfen. Resolver-Parameter und Informationen siehe Parametergruppe *92 Resolver-Konfig*. **Hinweis:** Die Resolver-Abgleich-Routinen sollten immer nach Änderungen des Resolver-Kabelanschlusses ausgeführt werden. Abgleich-Routinen können mit Parameter *92.02 Ampl.Erregersign* oder *92.03 Freq.Erregersign* aktiviert werden und dann Parameter *90.10 Geb.Par aktualis* auf *Konfigurieren* einstellen.
2031	Geber 1-Kabel (0x7389)	Kabelfehler an Geber 1 erkannt.	Kabel zwischen FEN-xx Schnittstelle und Geber 1 prüfen. Nach jeder Änderung der Verkabelung muss die Schnittstelle neu konfiguriert werden, indem die Spannungsversorgung des Frequenzumrichters aus- und wieder eingeschaltet wird oder Parameter *90.10 Geb.Par aktualis* aktiviert wird.

Code	Warnmeldung (Feldbus-Code)	Ursache	Maßnahme
2032	Geber 2-Kabel (0x738A)	Kabelfehler an Geber 2 erkannt.	Kabel zwischen FEN-xx Schnittstelle und Geber 2 prüfen. Nach jeder Änderung der Verkabelung muss die Schnittstelle neu konfiguriert werden, indem die Spannungsversorgung des Frequenzumrichters aus- und wieder eingeschaltet wird oder Parameter *90.10 Geb.Par aktualis* aktiviert wird.
2033	D2D Kommunikation (0x7520) Programmierbare Störung: *57.02 Komm.verlust Fkt*	Auf dem Master-Frequenzumrichter: Der Frequenzumrichter hat von einem aktivierten Follower auf fünf aufeinanderfolgende Abfragezyklen keine Antwort erhalten.	Prüfen Sie, ob alle abgefragten Frequenzumrichter (Parameter *57.04 Follower Maske 1* und *57.05 Follower Maske 2*) der Umrichter-Umrichter-Verbindung eingeschaltet sowie korrekt an die Verbindung angeschlossen sind und eine korrekte Knotenadresse haben. Alle Kabelverbindungen der Umrichter-Umrichter-Verbindung prüfen.
		Auf dem Follower-Frequenzumrichter: Der Frequenzumrichter hat in fünf aufeinanderfolgenden Sollwert-Übertragungszyklen keinen neuen Sollwert 1 und/ oder 2 empfangen.	Im Master-Frequenzumrichter die Einstellung der Parameter *57.06 D2D Sollw.1 Quel* und *57.07 D2D Sollw.2 Quel* prüfen. Die Kabelverbindungen der Umrichter-Umrichter-Verbindung prüfen.
2034	D2D Puffer-Überlast (0x7520) Programmierbare Störung: *57.02 Komm.verlust Fkt*	Die Sollwert-Übertragung auf der Umrichter-Umrichter-Verbindung ist wegen Puffer-Überlastung fehlgeschlagen.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
2035	PS Kommunik (0x5480)	Kommunikationsstörung zwischen der Regelungseinheit JCU und dem Leistungsteil des Frequenzumrichters.	Anschlüsse zwischen Regelungseinheit JCU und Leistungsteil prüfen.
2036	Datei-Wiederherstell (0x6300)	Wiederherstellung einer Parameter-Backup-Datei fehlgeschlagen.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
2037	Strommess-Kalib (0x2280)	Beim nächsten Start wird eine Kalibrierung der Strommessung durchgeführt.	Informative Warnmeldung.
2038	Rotorlageerkenn (0x3187)	Beim nächsten Start wird eine Rotorlageerkennung ausgeführt.	Informative Warnmeldung.
2039	Erdschluss (0x2330) Programmierbare Störung: *30.05 Reaktion Erdschluss*	Der Frequenzumrichter hat eine Lastasymmetrie erkannt, die typisch ist für einen Erdschluss im Motor oder Motorkabel.	Prüfen und sicherstellen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsabsorber im Motorkabel installiert sind. Auf Erdschluss im Motor oder Motorkabel prüfen, indem der Isolationswiderstand des Motors und Motorkabels gemessen wird. Wenn kein Erdschluss festzustellen ist, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung.

Code	Warnmeldung (Feldbus-Code)	Ursache	Maßnahme
2040	Autoquittierung (0x6080)	Eine Störung wird automatisch zurückgesetzt.	Informative Warnmeldung. Siehe Parametergruppe *32 Autom. Quittierung*.
2041	Motor-Nennwert (0x6383)	Die Motor-Konfigurationsparameter sind nicht korrekt eingestellt.	Einstellungen der Motor-Konfigurationsparameters in Gruppe 99 prüfen.
		Der Antrieb ist nicht korrekt dimensioniert.	Korrekte Dimensionierung des Frequenzumrichters für den Motor prüfen.
2042	D2D Konfig (0x7583)	Die Einstellungen der Konfigurationsparameter der Umrichter-Umrichter-Verbindung (Gruppe 57) sind nicht kompatibel.	Einstellungen der Parameter in Gruppe *57 D2D-Kommunikation* prüfen.
2043	Motor Blockiert (0x7121) Programmierbare Störung: *30.09 Mot.-Blockierfunktion*	Der Motor arbeitet im Blockierbereich wegen z.B. zu hoher Last oder nicht ausreichender Motorleistung.	Prüfen: Motorbelastung und Frequenzumrichter-Nenndaten. Parametereinstellungen der Störungsfunktion prüfen.
2044	Lastkurve (0x2312) Programmierbare Störung: *34.01 Überlastfunktion* / *34.02 Unterlastfunktio*	Überlast- oder Unterlast-Grenzwert wurde überschritten.	Einstellungen der Parameter in Gruppe *34 Benutzer-Lastkurve* prüfen.
2045	Lastkurve Param (0x6320)	Die Lastkurve wurde nicht korrekt oder nicht den Regeln entsprechend definiert.	Einstellungen der Parameter in Gruppe *34 Benutzer-Lastkurve* prüfen.
2046	U/f-Kurve Param (0x6320)	Die *U/f*- (Spannung/Frequenz) Kurve wurde nicht korrekt oder nicht den Regeln entsprechend definiert.	Einstellungen der Parameter in Gruppe *38 Fluss-Sollwert* prüfen.
2047	Drehzahlrückführung (0x8480)	Kein Drehzahlrückführsignal empfangen.	Einstellungen der Parameter in Gruppe *19 Drehzahlberechnung* prüfen. Prüfen Sie die Drehgeber-Installation. Weitere Informationen siehe Störung *0039*.
2048	Option Komm.verl (0x7000)	Kommunikationsausfall zwischen Frequenzumrichter und Optionsmodul (FEN-xx und/oder FIO-xx).	Prüfen, ob Optionsmodule korrekt in den Steckplätzen 1 und (oder) 2 installiert sind. Prüfen, ob die Kontakte der Optionsmodule oder Steckplätze 1/2 nicht beschädigt sind. Ermitteln, ob Modul oder Steckverbindung beschädigt sind: Jedes Modul einzeln in Steckplatz 1 und Steckplatz 2 prüfen.

Code	Warnmeldung (Feldbus-Code)	Ursache	Maßnahme
2049	Motor-Temp 2 (0x4313) Programmierbare Störung: *31.05 Mot.Tempschutz 2*	Die berechnete Motortemperatur (auf Basis des thermischen Motormodells) hat die Warngrenze gemäß Einstellung von Parameter *31.07 M.Temp2 Warn.Gre* überschritten.	Motordaten und Last prüfen. Den Motor abkühlen lassen. Ordnungsgemäße Motor-Kühlung sicherstellen: Prüfung des Lüfters, Sauberkeit der Kühlkörper, usw. Einstellwert der Warngrenze prüfen. Einstellungen des thermischen Motormodells prüfen (Parameter *31.09*…*31.14*).
		Die gemessene Motortemperatur hat die Warngrenze gemäß Parameter *31.07 M.Temp2 Warn.Gre* überschritten.	Prüfen, ob die tatsächliche Anzahl der Sensoren mit dem Einstellwert von Parameter *31.06 Mot.Tempsch 2 Qu* übereinstimmt. Motordaten und Last prüfen. Den Motor abkühlen lassen. Ordnungsgemäße Motor-Kühlung sicherstellen: Prüfung des Lüfters, Sauberkeit der Kühlkörper, usw. Einstellwert der Warngrenze prüfen.
2050	IGBT-Überlast (0x5482)	Zu hohe Temperatur der IGBT-Leistungshalbleiter. Diese Warnmeldung schützt IGBT(s) und sie kann durch einen Kurzschluss im Motorkabel aktiviert werden.	Motorkabel prüfen.
2051	IGBT-Temperatur (0x4210)	Die IGBT-Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch.	Prüfen: Umgebungsbedingungen. Kühlluftströmung und Funktion des Lüfters überprüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen überprüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.
2052	Kühlung (0x4290)	Die Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch.	Die Umgebungstemperatur prüfen. Wenn sie höher ist als 40 °C (104 °F) sicherstellen, dass der Laststrom nicht die reduzierte Belastbarkeit des Frequenzumrichters übersteigt. Siehe das jeweilige *Hardware-Handbuch*. Wert von Parameter *95.03 Umgebungstemp FU* prüfen. Ausreichende Luftmenge und Lüfterbetrieb prüfen. Schrank-Innenraum und Kühlkörper des Umrichtermoduls auf Staubablagerungen prüfen. Reinigen, wenn erforderlich.
2053	Passw.Menüwechs. verl (0x6F81)	Beim Laden einer Parameterliste ist ein Passwort erforderlich.	Passwort in Parameter *16.03 Passwort* eingeben.
2054	Menü gewechselt (0x6F82)	Eine andere Parameterliste wird geladen.	Informative Warnmeldung.
2055	Ger.reinigen (0x5080)	Wartungszähler-Warnmeldung.	Siehe Parametergruppe *44 Wartung*.
2056	Lüfter (0x5081)	Wartungszähler-Warnmeldung.	Siehe Parametergruppe *44 Wartung*.

Code	Warnmeldung (Feldbus-Code)	Ursache	Maßnahme
2057	Lüfter zufüg (0x5082)	Wartungszähler-Warnmeldung.	Siehe Parametergruppe *44 Wartung*.
2058	Schr-Lüfter (0x5083)	Wartungszähler-Warnmeldung.	Siehe Parametergruppe *44 Wartung*.
2059	DC-Kondens. (0x5084)	Wartungszähler-Warnmeldung.	Siehe Parametergruppe *44 Wartung*.
2060	Motorlager (0x738C)	Wartungszähler-Warnmeldung.	Siehe Parametergruppe *44 Wartung*.
2061	Netzschütz (0x548D)	Wartungszähler-Warnmeldung.	Siehe Parametergruppe *44 Wartung*.
2062	Ausgangs-Relais (0x548E)	Wartungszähler-Warnmeldung.	Siehe Parametergruppe *44 Wartung*.
2063	Zähler Motor-Starts (0x6180)	Wartungszähler-Warnmeldung.	Siehe Parametergruppe *44 Wartung*.
2064	Zähler Zuschaltunge (0x6181)	Wartungszähler-Warnmeldung.	Siehe Parametergruppe *44 Wartung*.
2065	Zähler DC-Aufladung (0x6182)	Wartungszähler-Warnmeldung.	Siehe Parametergruppe *44 Wartung*.
2066	Ein-Zeit1 Warnung (0x5280)	Wartungszähler-Warnmeldung.	Siehe Parametergruppe *44 Wartung*.
2067	Ein-Zeit2 Warnung (0x5281)	Wartungszähler-Warnmeldung.	Siehe Parametergruppe *44 Wartung*.
2068	Flankenzähl.1 Warn (0x5282)	Wartungszähler-Warnmeldung.	Siehe Parametergruppe *44 Wartung*.
2069	Flankenzähl.2 Warn (0x5283)	Wartungszähler-Warnmeldung.	Siehe Parametergruppe *44 Wartung*.
2070	Wert-Integr1 War (0x5284)	Wartungszähler-Warnmeldung.	Siehe Parametergruppe *44 Wartung*.
2071	Wert-Integr2 War (0x5285)	Wartungszähler-Warnmeldung.	Siehe Parametergruppe *44 Wartung*.
2072	DC nicht aufgeladen (0x3250)	Die DC-Zwischenkreisspannung hat noch nicht die für den Betrieb erforderliche Höhe erreicht.	Warten bis die DC-Spannung hoch genug ist.
2073	Autotune-Fehler (0x8481)	Die Selbstabgleichroutine des Drehzahlreglers wurde nicht erfolgreich abgeschlossen.	Siehe Parameter *23.20 Regl.Abgleichart*.
2074	Startverriegel (0xF082)	Kein Startverriegelungssignal empfangen.	Den Schaltkreis prüfen, der an den Eingang DIIL angeschlossen ist.
2076	Temp.Mess.Fehler (0x4211)	Problem bei der internen Temperaturmessung des Frequenzumrichters.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.

Code	Warnmeldung (Feldbus-Code)	Ursache	Maßnahme
2077	IFB Komm (0x060E)	Die integrierte Feldbus-Schnittstelle wurde in Betrieb genommen und es ist eine Kommunikationsausfall zwischen Frequenzumrichter und Masterstation aufgetreten.	Prüfen: • Parametereinstellung zur Aktivierung/ Deaktivierung der IFB-Kommunikation (*58.01 Protokoll Freig*) • IFB-Anschluss an XD2D auf der JCU-REgelungseinheit • Status des Feldbus-Masters (online/ offline) • Einstellungen der Kommunikationsüberwachungsfunktion (Parameter *58.09 Komm.verlu.Reakt*).
2078	Temp Differenz (0x4212)	Zu hoher Temperaturunterschied zwischen den IGBTs der verschiedenen Phasen.	Die Kühlung und die Lüfter prüfen.
2079	ENC 1 PULSE FREQUENCY (0x738E)	Geber 1 erhält einen zu hohen Datenstrom (Impulsfrequenz).	Einstellungen des Gebers prüfen. Nach jeder Änderung die Schnittstelle durch Aktivieren von Parameter *90.10 Geb.Par aktualis* neu konfigurieren.
2080	ENC 2 PULSE FREQUENCY (0x738F)	Geber 2 erhält einen zu hohen Datenstrom (Impulsfrequenz).	Einstellungen des Gebers prüfen. Nach jeder Änderung die Schnittstelle durch Aktivieren von Parameter *90.10 Geb.Par aktualis* neu konfigurieren.
2081	AO CALIBRATION (0x7380)	Kalibrierung des Analogausgangs fehlgeschlagen.	Prüfen, ob der zu kalibrierende Analogausgang am entsprechenden Analogeingang (AO1 an AI1, AO2 an AI2) angeschlossen ist. Siehe Beschreibungen von Parameter *15.30 AO calibration*. Prüfen, ob der Analogeingang unter Verwendung des Jumpers auf der Regelungseinheit auf Strom eingestellt ist. Einstellungen siehe Hardware-Handbuch des Umrichters. Funktion des Analogeingangs und des Analogausgangs prüfen.
2082	BR DATA (0x7113)	Brems-Chopper ist falsch konfiguriert.	Brems-Chopper-Konfiguration in Parametergruppe *48 Bremschopper* prüfen.
2400	SOLUTION ALARM (0x6F80)	Warnung durch kundenspezifisches Applikationsprogramm.	Kundenspezifisches Applikationsprogramm prüfen.

Störmeldungen des Frequenzumrichters

Code	Störmeldung (Feldbus-Code)	Ursache	Maßnahme
0001	Überstrom (0x2310)	Der Ausgangsstrom hat den internen Störgrenzwert überschritten.	Motorbelastung prüfen. Beschleunigungszeiten in Parametergruppe *22 Drehz. Sollw.rampe* prüfen. Motor und Motorkabel prüfen (einschließlich Phasen- und Dreieck-/Stern-Anschluss). Prüfen, ob die Motordaten in Parametergruppe 99 den Angaben auf dem Motorschild entsprechen. Prüfen und sicherstellen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsabsorber im Motorkabel installiert sind. Drehgeberkabel (einschließlich Phasenfolge) prüfen.
0002	DC-Überspannung (0x3210)	DC-Zwischenkreisspannung zu hoch.	Prüfung, ob die Überspannungsüberwachung aktiv ist (Parameter *47.01 Überspann.regler*). Prüfen, ob die Einspeisespannung der Nenneingangsspannung des Frequenzumrichters entspricht. Netzanschluss auf statische oder schwankende Überspannung prüfen. Brems-Chopper und -Widerstand (falls benutzt) überprüfen. Die Verzögerungszeit des Antriebs prüfen. Die Funktion Austrudeln benutzen (wenn zulässig). Den Frequenzumrichters mit Brems-Chopper und -Widerständen nachrüsten.
0004	Kurzschluss (0x2340)	Kurzschluss in Motorkabel(n) oder Motor	Motor und Motorkabel prüfen. Prüfen und sicherstellen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsabsorber im Motorkabel installiert sind. Störspeicher auf Störcode-Erweiterung prüfen. Siehe unterschiedliche Maßnahmen nach den folgenden Angaben zu den Störcode-Erweiterungen.

Code	Störmeldung (Feldbus-Code)	Ursache	Maßnahme
	Erweiterung: 1	Kurzschluss im oberen Transistor der U-Phase.	Kontaktieren Sie die ABB-Vertretung.
	Erweiterung: 2	Kurzschluss im unteren Transistor der U-Phase.	
	Erweiterung: 4	Kurzschluss im oberen Transistor der V-Phase.	
	Erweiterung: 8	Kurzschluss im unteren Transistor der V-Phase.	
	Erweiterung: 16	Kurzschluss im oberen Transistor der W-Phase.	
	Erweiterung: 32	Kurzschluss im unteren Transistor der W-Phase.	
0005	DC-Unterspannung (0x3220)	Zu niedrige DC-Zwischenkreisspannung wegen fehlender Netzphase, geschmolzener Sicherung oder interner Störung der Gleichrichterbrücke.	Netzanschluss und Sicherungen prüfen.
0006	Erdschluss (0x2330) Programmierbare Störung: *30.05 Reaktion Erdschluss*	Der Frequenzumrichter hat eine Last-Asymmetrie erkannt, die typisch ist für einen Erdschluss im Motor oder Motorkabel.	Prüfen und sicherstellen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsabsorber im Motorkabel installiert sind. Prüfen, dass kein Erdschluss im Motor oder Motorkabel vorliegt: - Isolationswiderstände von Motor und Motorkabel messen. Wenn kein Erdschluss festzustellen ist, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung.
0007	Lüfter-Störung (0xFF83)	Der Lüfter kann nicht frei drehen oder der Lüfter ist nicht angeschlossen. Der Lüfterbetrieb wird durch Messung des Lüfterstroms überwacht.	Lüfterbetrieb und Anschluss prüfen.
0008	IGBT-Übertemperatur (0x7184)	Die Frequenzumrichter-Temperatur auf Basis des thermischen Modells hat den internen Störgrenzwert überschritten.	Prüfung der Umgebungsbedingungen. Ausreichende Luftmenge und Lüfterbetrieb prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubbelag prüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.
0009	Br.Chop.Verdrahtung (0x7111)	Kurzschluss des Bremswiderstands oder Störung der Bremschopper-Steuerung	Anschlüsse von Bremschopper und Bremswiderstand prüfen. Prüfen, dass der Bremswiderstand nicht beschädigt ist.
0010	Br.Chop.Kurzschluss (0x7113)	Kurzschluss in Bremschopper-IGBT	Bremschopper austauschen. Prüfen, dass der Bremswiderstand angeschlossen und nicht beschädigt ist.

Code	Störmeldung (Feldbus-Code)	Ursache	Maßnahme
0011	Br.Chop.Überhitzung (0x7181)	Bremschopper-IGBT-Temperatur hat den internen Störgrenzwert überschritten.	Den Bremschopper abkühlen lassen. Prüfen, ob die Umgebungstemperatur zu hoch ist. Prüfen, ob der Lüfter ausgefallen ist. Prüfen, ob der Luftstrom behindert wird. Dimensionierung und Kühlung des Schaltschranks prüfen. Einstellungen der Überlast-Schutzfunktion des Widerstands prüfen (Parameter *48.01*…*48.05*). Prüfen, ob mit dem Bremszyklus die zulässigen Grenzwerte eingehalten werden. Prüfen, ob die AC-Einspeisespannung des Frequenzumrichters nicht zu hoch ist.
0012	Br.Widers.Überhitzung (0x7112)	Die gemessene Motortemperatur hat die Störgrenze gemäß Parameter *48.06 BW Temp.Stör.Gre* überschritten.	Den Antrieb stoppen. Den Widerstand abkühlen lassen. Einstellungen der Überlast-Schutzfunktion des Widerstands prüfen (Parameter *48.01*…*48.05*). Einstellung des Störgrenzwerts prüfen, Parameter *48.06 BW Temp.Stör.Gre*. Prüfen, ob mit dem Bremszyklus die zulässigen Grenzwerte eingehalten werden.
0013	Strommessverstärk. (0x3183)	Die Differenz der Strommessverstärkung zwischen den Ausgangsphasen U2 und W2 ist zu groß.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0014	WIRING OR EARTH FAULT (0x3181) Programmierbare Störung: *30.08 Wiring or earth*	Fehlerhafter Netzanschluss und Motorkabelanschluss oder EWrdscvhluss im Motorkabel oder Motor.	Einspeise- und Motorkabelanschlüsse prüfen. Die Isolationswiderstandswerte des Motorkabels und Motors prüfen..
0015	Netzphase (0x3130) Programmierbare Störung: *30.06 Ausfall Netzphas*	Die DC-Zwischenkreisspannung schwankt wegen einer ausgefallenen Eingangsphase oder einer geschmolzenen Sicherung.	Netzanschluss-Sicherungen prüfen. Asymmetrie des Einspeisenetzes prüfen.
0016	Motorphase (0x3182) Programmierbare Störung: *30.04 Ausfall MotPhase*	Motoranschluss fehlt (alle drei Phasen nicht angeschlossen).	Motorkabel anschließen.
0017	ID-Lauf Störung (0xFF84)	Der Motor-ID-Lauf wurde nicht erfolgreich abgeschlossen.	Störspeicher auf Störcode-Erweiterung prüfen. Siehe unterschiedliche Maßnahmen nach den folgenden Angaben zu den Störcode-Erweiterungen.

Code	Störmeldung (Feldbus-Code)	Ursache	Maßnahme
	Erweiterung: 1	Der ID-Lauf kann nicht abgeschlossen werden, weil die Einstellung des oberen Stromgrenzwerts und/oder die interne Stromgrenze des Frequenzumrichters zu niedrig sind.	Einstellungen der Parameter *99.06 Motor-Nennstrom* und *20.05 Maximal-Strom* prüfen. Sicherstellen, dass *20.05 Maximal-Strom* > *99.06 Motor-Nennstrom*. Korrekte Dimensionierung des Frequenzumrichters anhand der Motordaten überprüfen.
	Erweiterung: 2	Der ID-Lauf kann nicht abgeschlossen werden, weil die Einstellung des oberen Drehzahlgrenzwerts und/oder der berechnete Feldschwächepunkt zu niedrig sind.	Einstellungen der Parameter *99.07 Mot-Nennspannung*, *99.08 Mot-Nennfrequenz*, *99.09 Mot-Nenndrehzahl*, *20.01 Maximal-Drehzahl* und *20.02 Minimal-Drehzahl* prüfen. Sicherstellen, dass • *20.01 Maximal-Drehzahl* > (0,55 × *99.09 Mot-Nenndrehzahl*) > (0,50 × Synchrondrehzahl), • *20.02 Minimal-Drehzahl* ≤ 0, und • Einspeisespannung ≥ (0,66 × *99.07 Mot-Nennspannung*).
	Erweiterung: 3	Der ID-Lauf kann nicht abgeschlossen werden, weil die Einstellung des oberen Drehmomentgrenzwerts zu niedrig ist.	Einstellung von Parameter *99.12 Mot-Nennmoment* und Drehmomentgrenzwerte in Parametergruppe *20 Grenzen* prüfen. Sicherstellen, dass das aktive maximale Drehmoment (Auswahl mit *20.06 Wahl Mom.grenze*) > 100% beträgt.
	Erweiterung: 4	Kalibrierung der Strommessung wurde nicht innerhalb einer angemessenen Zeit abgeschlossen.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
	Erweiterung: 5…8	Interne Störung.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
	Erweiterung: 9	Nur bei Asynchronmotoren: Beschleunigung nicht in angemessener Zeit abgeschlossen.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
	Erweiterung: 10	Nur bei Asynchronmotoren: Verzögerung nicht in angemessener Zeit abgeschlossen.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
	Erweiterung: 11	Nur bei Asynchronmotoren: Drehzahl fiel während des ID-Laufs auf Null.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
	Erweiterung: 12	Nur bei Permanentmagnetmotoren: Erste Beschleunigung nicht in angemessener Zeit abgeschlossen.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
	Erweiterung: 13	Nur bei Permanentmagnetmotoren: Zweite Beschleunigung nicht in angemessener Zeit abgeschlossen.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.

Code	Störmeldung (Feldbus-Code)	Ursache	Maßnahme
	Erweiterung: 14…16	Interne Störung.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0018	Strommessung U2 (0x3184)	Die gemessene Offset--Abweichung der Strommessung der Ausgangsphase U2 ist zu groß. (Der Offset-Wert wird während der Stromkalibrierung aktualisiert.)	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0019	Strommessung V2 (0x3184)	Die gemessene Offset--Abweichung der Strommessung der Ausgangsphase V2 ist zu groß. (Der Offset-Wert wird während der Stromkalibrierung aktualisiert.)	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0020	Strommessung W2 (0x3186)	Die gemessene Offset-Abweichung der Strommessung der Ausgangsphase W2 ist zu groß. (Der Offset-Wert wird während der Stromkalibrierung aktualisiert.)	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0021	STO1 aktiviert (0x8182)	Die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment ist aktiviert, d.h. Sicherheitsschaltkreis-Signal 1, Verbindung zwischen XSTO:1 und XSTO:3 wird nicht erkannt	Anschlüsse des Sicherheitsschaltkreises prüfen. Weitere Informationen zur Funktion des sicher abgeschalteten Drehmoments enthält das *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichterss, die Beschreibung von Parameter *30.07* (Seite *208*) und das *Applikationshandbuch - Funktion "Sicher abgeschaltetes Drehmoment" für ACSM1, ACS850 und ACQ810 Frequenzumrichter* (3AUA0000023089).
0022	STO2 aktiviert (0x8183)	Die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment ist aktiviert, d.h. Sicherheitsschaltkreis-Signal 2, Verbindung zwischen XSTO:2 und XSTO:4 wird nicht erkannt	
0023	STO Modus-Wechsel (0xFF7A)	Störung beim Wechsel der Überwachung des Sicher abgeschalteten Drehmoments, d.h. der Wert von Parameter *30.07 STO Reaktion* konnte nicht auf *Störung* geändert werden.	Kontaktieren Sie die ABB-Vertretung.
0024	INT-Karte Übertemp. (0x7182)	Temperatur der Schnittstellenkarte (zwischen Leistungsteil und Regelungseinheit) hat den internen Störgrenzwert überschritten.	Den Frequenzumrichter abkühlen lassen. Prüfen, ob die Umgebungstemperatur zu hoch ist. Prüfen, ob der Lüfter ausgefallen ist. Prüfen, ob der Luftstrom behindert wird. Dimensionierung und Kühlung des Schaltschranks prüfen.

Code	Störmeldung (Feldbus-Code)	Ursache	Maßnahme
0025	Br.Chop.Mod. Übertemp (0x7183)	Die Temperatur der Eingangsbrücke oder des Bremschoppers hat den internen Störgrenzwert überschritten.	Den Frequenzumrichter abkühlen lassen. Prüfen, ob die Umgebungstemperatur zu hoch ist. Prüfen, ob der Lüfter ausgefallen ist. Prüfen, ob der Luftstrom behindert wird. Dimensionierung und Kühlung des Schaltschranks prüfen.
0026	Autophasing (0x3187)	Die Rotorlageerkennungs-Routine (siehe Abschnitt *Rotorlageerkennung* auf Seite *69*) ist fehlgeschlagen.	Versuchen Sie, wenn möglich, andere Rotorlageerkennungs-Arten (siehe Parameter *11.07 Rotorlageerkennung*). Sicherstellen, dass zwischen Geber und Motorwelle kein Schlupf auftritt.
0027	Pow.Unit.Verbindung (0x5400)	Die Verbindung zwischen der Regelungseinheit JCU und dem Leistungsteil des Frequenzumrichters ist ausgefallen.	Einstellung von Parameter *95.01 VSpann.Reg.karte* prüfen. Anschlüsse zwischen Regelungseinheit JCU und Leistungsteil prüfen.
0028	Pow.Unit.Kommunik (0x5480)	Kommunikationsstörung zwischen der Regelungseinheit JCU und dem Leistungsteil des Frequenzumrichters.	Anschlüsse zwischen Regelungseinheit JCU und Leistungsteil prüfen.
0030	Extern (0x9000)	Störung eines externen Gerätes. (Diese Information wird über einen der programmierbaren Digitaleingänge konfiguriert.)	Externe Geräte auf Störungen prüfen. Einstellung des Parameters *30.01 Externe Störung* prüfen.
0031	Sicher abgesch.Mom (0xFF7A) Programmierbare Störung: *30.07 STO Reaktion*	Die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment ist aktiviert, d.h. Sicherheitsschaltkreis-Signal(e), angeschlossen an XSTO, werden nicht empfangen, während der Frequenzumrichter gestoppt ist, und Parameter *30.07 STO Reaktion* wird auf *Störung* gesetzt.	Anschlüsse des Sicherheitsschaltkreises prüfen. Weitere Informationen zur Funktion des sicher abgeschalteten Drehmoments enthält das *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters und das *Applikationshandbuch - Funktion "Sicher abgeschaltetes Drehmoment" für ACSM1, ACS850 und ACQ810 Frequenzumrichter* (3AUA0000023089).
0032	Überdrehzahl (0x7310)	Die Motordrehzahl liegt wegen einer falschen Einstellung der Minimal-/Maximaldrehzahl, eines unzureichenden Bremsmoments oder durch Änderung der Last bei Verwendung des Drehmomentsollwerts über der zulässigen Höchstdrehzahl.	Die Einstellungen für die Minimal- und Maximaldrehzahl, Parameter *20.01 Maximal-Drehzahl* und *20.02 Minimal-Drehzahl*, prüfen. Prüfen, ob das geeignete Motorbremsmoment eingestellt ist. Die Anwendbarkeit der Drehmomentregelung prüfen. Die Notwendigkeit eines Brems-Choppers und Widerstands/Widerstände prüfen.
0033	Bremse Startmoment (0x7185) Programmierbare Störung: *42.12 Br.Störungsfunkt*	Störung der mechanischen Bremse. Die Störmeldung wird aktiviert, wenn das erforderliche Motor-Startmoment (*42.08 Br.Öffn.Drehmom*) nicht erreicht wird.	Einstellung des Drehmoments für Bremse öffnen prüfen, Parameter *42.08*. Drehmoment- und Strom-Grenzwerteinstellungen prüfen. Siehe Parametergruppe *20 Grenzen*.

Code	Störmeldung (Feldbus-Code)	Ursache	Maßnahme
0034	Bremse nicht zu (0x7186) Programmierbare Störung: *42.12 Br.Störungsfunkt*	Störung der mechanischen Bremse. Die Störmeldung wird aktiviert, wenn das Bremsbestätigungssignal bei Bremse schließen nicht, wie erwartet, empfangen wird.	Anschluss der mechanischen Bremse prüfen. Einstellungen der mechanischen Bremse in Parametergruppe *42 Mech.Bremsenstrg* prüfen. Zur Ermittlung ob das Problem durch das Bestätigungssignal oder durch die Bremse verursacht wird, prüfen Sie, ob die Bremse geschlossen oder geöffnet ist.
0035	Bremse nicht auf (0x7187) Programmierbare Störung: *42.12 Br.Störungsfunkt*	Störung der mechanischen Bremse. Die Störmeldung wird aktiviert, wenn das Bremsbestätigungssignal bei Bremse öffnen nicht, wie erwartet, empfangen wird.	Anschluss der mechanischen Bremse prüfen. Einstellungen der mechanischen Bremse in Parametergruppe *42 Mech.Bremsenstrg* prüfen. Zur Ermittlung ob das Problem durch das Bestätigungssignal oder durch die Bremse verursacht wird, prüfen Sie, ob die Bremse geschlossen oder geöffnet ist.
0036	Ausfall Lokal-Strg (0x5300) Programmierbare Störung: *30.03 Lokal Strg.Verlu*	Das Bedienpanel, eingestellt als aktiver Steuerplatz des Antriebs, hat die Kommunikation unterbrochen.	PC-Tool- oder Bedienpanel-Anschluss prüfen. Die Steckverbinder des Bedienpanels überprüfen. Die Bedienpanel-Montageplattform austauschen.
0037	nvmem corrupted (0x6320)	Interne Störung des Frequenzumrichters. **Hinweis:** Diese Störmeldung kann nicht zurückgesetzt werden.	Störspeicher auf Störcode-Erweiterung prüfen. Siehe unterschiedliche Maßnahmen nach den folgenden Angaben zu den Störcode-Erweiterungen. *Siehe Handbuch Application programming for ACS850 drives (3AUA0000078664 [Englisch]).
	Erweiterung: 2051	Gesamtzahl der Parameter (einschließlich des nicht verwendeten Platzes zwischen Parametern) übersteigt das Maximum der Firmware.	*Parameter von den Firmwaregruppen in die Applikationsgruppen verschieben. *Anzahl von Parametern reduzieren.
	Erweiterung: Andere	Interne Störung des Frequenzumrichters.	Kontaktieren Sie die ABB-Vertretung.
0038	Option Komm.Verlust (0x7000)	Kommunikationsausfall zwischen Frequenzumrichter und Optionsmodul (FEN-xx und/oder FIO-xx).	Prüfen, ob Optionsmodule korrekt in den Steckplätzen 1 und (oder) 2 installiert sind. Prüfen, ob die Kontakte der Optionsmodule oder Steckplätze 1/2 nicht beschädigt sind. Ermitteln, ob Modul oder Steckverbindung beschädigt sind: Jedes Modul einzeln in Steckplatz 1 und Steckplatz 2 prüfen.

Code	Störmeldung (Feldbus-Code)	Ursache	Maßnahme
0039	Geber 1 (0x7301)	Rückführsignal von Geber 1 fehlt	Wenn die Störmeldung beim ersten Start vor der Benutzung der Geber-Rückführung angezeigt wird: - Kabel zwischen Drehgeber und Drehgeber-Schnittstellenmodul (FEN-xx) prüfen und Reihenfolge der Belegung der Signalleiter auf beiden Seiten der Kabelverbindung prüfen. Wenn die Störmeldung angezeigt wird, nachdem die Drehgeber-Rückführung bereits benutzt wurde, oder während der Antrieb läuft: - Prüfen, ob Drehgeberkabel oder Drehgeber beschädigt sind. - Prüfen, ob der Anschluss des Drehgeber-Schnittstellenmoduls (FEN-xx) oder das Modul beschädigt sind. - Erdung prüfen (wenn Kommunikationsstörungen zwischen Drehgeber-Schnittstellenmodul und Drehgeber erkannt wurden). Weitere Informationen zu den Drehgebern siehe Parametergruppen *90 Gebermodul-Auswahl*, *92 Resolver-Konfig* und *93 Inkrem.Geber-Konf*.
0040	Geber 2 (0x7381)	Rückführsignal von Geber 2 fehlt	Siehe Störmeldung *0039*.
0045	Feldbus Kommunik (0x7510) Programmierbare Störung: *50.02 Komm.verlust Fkt*	Die zyklische Kommunikation zwischen Frequenzumrichter und Feldbusadaptermodul oder zwischen SPS und Feldbusadaptermodul ist unterbrochen.	Status der Feldbus-Kommunikation prüfen. Siehe *Benutzerhandbuch* des jeweiligen Feldbusadaptermoduls. Einstellungen von Parametergruppe *50 Feldbus* prüfen. Kabelanschlüsse prüfen. Prüfen, ob der Kommunikationsmaster kommunizieren kann.
0046	FB Mappingdatei (0x6306)	Interner Störung des Frequenzumrichters	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.

Code	Störmeldung (Feldbus-Code)	Ursache	Maßnahme
0047	Motor Übertemp (0x4310) Programmierbare Störung: *31.01 Mot.Tempschutz 1*	Die berechnete Motortemperatur (auf Basis des thermischen Motormodells) hat den Störgrenzwert gemäß Einstellung von Parameter *31.04 M.Temp1 Stör.Gre* überschritten.	Motordaten und Last prüfen. Den Motor abkühlen lassen. Ordnungsgemäße Motor-Kühlung sicherstellen: Prüfung des Lüfters, Sauberkeit der Kühlkörper, usw. Wert des Störgrenzwerts überprüfen. Einstellungen des thermischen Motormodells prüfen (Parameter *31.09*…*31.14*).
		Die gemessene Motortemperatur hat die Störgrenze gemäß Parameter *31.04 M.Temp1 Stör.Gre* überschritten.	Prüfen, ob die tatsächliche Anzahl der Sensoren mit dem Einstellwert von Parameter *31.02 Mot.Tempsch.1 Qu* übereinstimmt. Motordaten und Last prüfen. Den Motor abkühlen lassen. Ordnungsgemäße Motor-Kühlung sicherstellen: Prüfung des Lüfters, Sauberkeit der Kühlkörper, usw. Wert des Störgrenzwerts überprüfen.
		Temperatursensor oder Sensorverdrahtung defekt.	Sensor und seine Verdrahtung prüfen.
0049	AI-Überwachung (0x8110) Programmierbare Störung: *13.32 AI-Überw.funkt.*	Ein Analogeingang hat den Grenzwert gemäß Parameter *13.33 AI-Überw.Steuerw* erreicht.	Quellen und Anschlüsse des Analogeingangs prüfen. Obere und untere Grenzwerteinstellungen des Analogeingangs prüfen.
0050	Geber 1-Kabel (0x7389) Programmierbare Störung: *90.05 Geber-Kabelstöru*	Kabelfehler an Geber 1 erkannt.	Kabel zwischen FEN-xx Schnittstelle und Geber 1 prüfen. Nach jeder Änderung der Verkabelung muss die Schnittstelle neu konfiguriert werden, indem die Spannungsversorgung des Frequenzumrichters aus- und wieder eingeschaltet wird oder Parameter *90.10 Geb.Par aktualis* aktiviert wird.
0051	Geber 2-Kabel (0x738A) Programmierbare Störung: *90.05 Geber-Kabelstöru*	Kabelfehler an Geber 2 erkannt.	Kabel zwischen FEN-xx Schnittstelle und Geber 2 prüfen. Nach jeder Änderung der Verkabelung muss die Schnittstelle neu konfiguriert werden, indem die Spannungsversorgung des Frequenzumrichters aus- und wieder eingeschaltet wird oder Parameter *90.10 Geb.Par aktualis* aktiviert wird.
0052	D2D Konfiguration (0x7583)	Die Konfiguration der Umrichter-Umrichter-Verbindung ist gestört, und zwar aus einem anderen Grund als mit Warnmeldung A-*2042* angezeigt, z.B. wird die Startsperre angefordert und nicht bestätigt.	Kontaktieren Sie die ABB-Vertretung.

Code	Störmeldung (Feldbus-Code)	Ursache	Maßnahme
0053	D2D Kommunikation (0x7520) Programmierbare Störung: *57.02 Komm.verlust Fkt*	Auf dem Master-Frequenzumrichter: Der Frequenzumrichter hat von einem aktivierten Follower auf fünf aufeinanderfolgende Abfragezyklen keine Antwort erhalten.	Prüfen Sie, ob alle abgefragten Frequenzumrichter (Parameter *57.04 Follower Maske 1* und *57.05 Follower Maske 2*) der Umrichter-Umrichter-Verbindung eingeschaltet sowie korrekt an die Verbindung angeschlossen sind und eine korrekte Knotenadresse haben. Alle Kabelverbindungen der Umrichter-Umrichter-Verbindung prüfen.
		Auf dem Follower-Frequenzumrichter: Der Frequenzumrichter hat in fünf aufeinanderfolgenden Sollwert-Übertragungszyklen keinen neuen Sollwert 1 und/ oder 2 empfangen.	Im Master-Frequenzumrichter die Einstellung der Parameter *57.06 D2D Sollw.1 Quel* und *57.07 D2D Sollw.2 Quel* prüfen. Die Kabelverbindungen der Umrichter-Umrichter-Verbindung prüfen.
0054	D2D Puffer-Überlast (0x7520) Programmierbare Störung: *90.05 Geber-Kabelstöru*	Die Sollwert-Übertragung auf der Umrichter-Umrichter-Verbindung ist wegen Puffer-Überlastung fehlgeschlagen.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0055	Tech LIB (0x6382)	Rücksetzbare Störmeldung einer Technologie-Bibliothek.	Siehe Dokumentation der Technologie-Bibliothek.
0056	Tech LIB critical (0x6382)	Permanente Störmeldung einer Technologie-Bibliothek.	Siehe Dokumentation der Technologie-Bibliothek.
0057	Erzwungene Abschalt (0xFF90)	Abschaltbefehl des Generic Drive Communication-Profils.	SPS-Status prüfen.
0058	Feldbus Param.fehler (0x6320)	Der Frequenzumrichter besitzt nicht die von der SPS angeforderte Funktion oder die Funktion ist nicht aktiviert.	SPS-Programmierung prüfen. Einstellungen von Parametergruppe *50 Feldbus* prüfen.
0059	Motor Blockiert (0x7121) Programmierbare Störung: *30.09 Mot.-Blockierfunktion*	Der Motor arbeitet im Blockierbereich wegen z.B. zu hoher Last oder nicht ausreichender Motorleistung.	Prüfen: Motorbelastung und Frequenzumrichter-Nenndaten. Parametereinstellungen der Störungsfunktion prüfen.
0060	Lastkurve (0x2312) Programmierbare Störung: *34.01 Überlastfunktion* / *34.02 Unterlastfunktio*	Überlast- oder Unterlast-Grenzwert wurde überschritten.	Einstellungen der Parameter in Gruppe *34 Benutzer-Lastkurve* prüfen.
0061	Drehzahlrückführung (0x8480)	Kein Drehzahlrückführsignal empfangen.	Einstellungen der Parameter in Gruppe *19 Drehzahlberechnung* prüfen. Prüfen Sie die Drehgeber-Installation. Weitere Informationen zur Störung siehe Beschreibung zu Störung 0039 (Geber1).

Code	Störmeldung (Feldbus-Code)	Ursache	Maßnahme
0062	D2D Slot-Kommuni (0x7584)	Die Umrichter-Umrichter-Verbindung ist auf Benutzung eines FMBA-Moduls zur Kommunikation eingestellt, es wird aber kein Modul im eingestellten Steckplatz gefunden.	Einstellungen der Parameter *57.01* und *57.15* prüfen. In den Parametern *09.20*…*09.22* prüfen, ob das FMBA-Modul erkannt worden ist. Die Anschlüsse und Verdrahtung des FMBA-Moduls prüfen. Das FMBA-Modul in einem anderen Steckplatz installieren. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0063	Motor-Temp 2 (0x4313) Programmierbare Störung: *31.05 Mot.Tempschutz 2*	Die berechnete Motortemperatur (auf Basis des thermischen Motormodells) hat den Störgrenzwert gemäß Einstellung von Parameter *31.08 M.Temp2 Stör.Gre* überschritten.	Motordaten und Last prüfen. Den Motor abkühlen lassen. Ordnungsgemäße Motor-Kühlung sicherstellen: Prüfung des Lüfters, Sauberkeit der Kühlkörper, usw. Einstellwert der Warngrenze prüfen. Einstellungen des thermischen Motormodells prüfen (Parameter *31.09*…*31.14*).
		Die gemessene Motortemperatur hat die Störgrenze gemäß Parameter *31.08 M.Temp2 Stör.Gre* überschritten.	Prüfen, ob die tatsächliche Anzahl der Sensoren mit dem Einstellwert von Parameter *31.06 Mot.Tempsch 2 Qu* übereinstimmt. Motordaten und Last prüfen. Den Motor abkühlen lassen. Ordnungsgemäße Motor-Kühlung sicherstellen: Prüfung des Lüfters, Sauberkeit der Kühlkörper, usw. Einstellwert der Warngrenze prüfen.
		Temperatursensor oder Sensorverdrahtung defekt.	Sensor und seine Verdrahtung prüfen.
0064	IGBT-Überlast (0x5482)	Zu hohe Temperatur der IGBT-Leistungshalbleiter. Diese Störmeldung schützt IGBT(s) und sie kann durch einen Kurzschluss im Motorkabel aktiviert werden.	Motorkabel prüfen.
0065	IGBT-Temperatur (0x4210)	Die IGBT-Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch.	Prüfen: Umgebungsbedingungen. Kühlluftströmung und Funktion des Lüfters überprüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen überprüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.

Code	Störmeldung (Feldbus-Code)	Ursache	Maßnahme
0066	Kühlung (0x4290)	Die Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch.	Einstellung von Parameter *95.03 Umgebungstemp FU* prüfen. Die Umgebungstemperatur prüfen. Wenn sie höher ist als 40 °C (104 °F) sicherstellen, dass der Laststrom nicht die reduzierte Belastbarkeit des Frequenzumrichters übersteigt. Siehe das jeweilige *Hardware-Handbuch*. Ausreichende Luftmenge und Lüfterbetrieb prüfen. Schrank-Innenraum und Kühlkörper des Umrichtermoduls auf Staubablagerungen prüfen. Reinigen, wenn erforderlich.
0067	FPGA Fehler 1 (0x5401)	Interner Störung des Frequenzumrichters	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0068	FPGA Fehler 2 (0x5402)	Interner Störung des Frequenzumrichters	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0069	ADC Fehler (0x5403)	Interner Störung des Frequenzumrichters	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0070	Temp.Mess.fehlg (0x4211)	Problem bei der internen Temperaturmessung des Frequenzumrichters.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0071	IFB Kommunikat (0x7540)	Die integrierte Feldbus-Schnittstelle wurde in Betrieb genommen und es ist eine Kommunikationsausfall zwischen Frequenzumrichter und Masterstation aufgetreten.	Prüfen: • Parametereinstellung zur Aktivierung/ Deaktivierung der IFB-Kommunikation (*58.01 Protokoll Freig*) • IFB-Anschluss an XD2D auf der JCON-Karte • Status des Feldbus-Masters (online/ offline) • Einstellungen der Kommunikationsüberwachungsfunktion (Parameter *58.09 Komm.verlu.Reakt*).
0072	Temp.Differenz (0x4212)	Zu hoher Temperaturunterschied zwischen den IGBTs der verschiedenen Phasen.	Die Kühlung und die Lüfter prüfen. Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0073	ENC 1 PULSE FREQUENCY (0x738B)	Geber 1 erhält einen zu hohen Datenstrom (Impulsfrequenz).	Einstellungen des Gebers prüfen. Nach jeder Änderung die Schnittstelle durch Aktivieren von Parameter *90.10 Geb.Par aktualis* neu konfigurieren.
0074	ENC 2 PULSE FREQUENCY (0x738C)	Geber 2 erhält einen zu hohen Datenstrom (Impulsfrequenz).	Einstellungen des Gebers prüfen. Nach jeder Änderung die Schnittstelle durch Aktivieren von Parameter *90.10 Geb.Par aktualis* neu konfigurieren.
0201	TLevel2-Überlastung (0x0201)	Überlastung Firmware-Zeitebene 2 **Hinweis:** Diese Störmeldung kann nicht quittiert werden.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0202	TLevel3-Überlastung (0x6100)	Überlastung Firmware-Zeitebene 3 **Hinweis:** Diese Störmeldung kann nicht quittiert werden.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.

Code	Störmeldung (Feldbus-Code)	Ursache	Maßnahme
0203	TLevel4-Überlastung (0x6100)	Überlastung Firmware-Zeitebene 4 **Hinweis:** Diese Störmeldung kann nicht quittiert werden.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0204	TLevel5-Überlastung (0x6100)	Überlastung Firmware-Zeitebene 5 **Hinweis:** Diese Störmeldung kann nicht quittiert werden.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0205	ALevel1 Überlastung (0x6100)	Störung Applikations-Zeitebene 1 **Hinweis:** Diese Störmeldung kann nicht quittiert werden.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0206	ALevel2 Überlastung (0x6100)	Störung Applikations-Zeitebene 2 **Hinweis:** Diese Störmeldung kann nicht quittiert werden.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0207	Appl.Taskt1 Init.Fehl (0x6100)	Störung Applikationsaufgaben-Erstellung **Hinweis:** Diese Störmeldung kann nicht quittiert werden.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0208	Appl.Taskt2 Init.Fehl (0x6100)	Störung Applikationsaufgaben-Erstellung **Hinweis:** Diese Störmeldung kann nicht quittiert werden.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0209	Stack Fehler (0x6100)	Interne Störung des Frequenzumrichters **Hinweis:** Diese Störmeldung kann nicht quittiert werden.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0210	FPGA Fehler (0xFF61)	Memory Unit (JMU) fehlt oder ist defekt.	Prüfen, ob die JMU korrekt installiert ist. Wenn das Problem weiterhin besteht, die JMU austauschen.
0301	UFF Datei Lesefehler (0x6300)	Dateilesefehler **Hinweis:** Diese Störmeldung kann nicht quittiert werden.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0302	Appl.Dir.Erzeug (0x6100)	Interne Störung des Frequenzumrichters **Hinweis:** Diese Störmeldung kann nicht quittiert werden.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0303	FPGA Konfig Dir (0x6100)	Interne Störung des Frequenzumrichters **Hinweis:** Diese Störmeldung kann nicht quittiert werden.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0304	Pow.Unit Nennwrte-ID (0x5483)	Interne Störung des Frequenzumrichters **Hinweis:** Diese Störmeldung kann nicht quittiert werden.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0305	Nennwerte.Datenbank (0x6100)	Interne Störung des Frequenzumrichters **Hinweis:** Diese Störmeldung kann nicht quittiert werden.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.

Code	Störmeldung (Feldbus-Code)	Ursache	Maßnahme
0306	Lizensierung (0x6100)	Interne Störung des Frequenzumrichters **Hinweis:** Diese Störmeldung kann nicht quittiert werden.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0307	Standard-Datei (0x6100)	Interne Störung des Frequenzumrichters **Hinweis:** Diese Störmeldung kann nicht quittiert werden.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0308	Appl.Datei Par.Konf (0x6320)	Defekte Applikationsdatei **Hinweis:** Diese Störmeldung kann nicht quittiert werden.	Anwendung neu laden. Wenn die Störung weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung.
0309	Appl. Laden (0x6300)	Anwendungsdatei nicht kompatibel oder beschädigt **Hinweis:** Diese Störmeldung kann nicht quittiert werden.	Störspeicher auf Störcode-Erweiterung prüfen. Siehe unterschiedliche Maßnahmen nach den folgenden Angaben zu den Störcode-Erweiterungen. *Siehe Handbuch *Application programming for ACS850 drives* (3AUA0000078664 [Englisch]).
	Erweiterung: 8	Das für die Anwendung benutzte Template ist nicht mit der Frequenzumrichter-Firmware kompatibel.	*Das Template der Anwendung in DriveSPC wechseln.
	Erweiterung: 10	Konflikt zwischen Parametern der Anwendung und bestehenden Antriebsparametern.	*Anwendung auf Konflikt-Parameter überprüfen.
	Erweiterung: 35	Speicher der Anwendung ist voll.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
	Erweiterung: Andere	Defekte Applikationsdatei	*Anwendung neu laden. Wenn die Störung weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung.
0310	Parametersatz laden (0xFF69)	Laden eines Parametersatzes nicht abgeschlossen weil: - der angeforderte Benutzer-Parametersatz nicht existiert - der Benutzersatz mit dem Regelungsprogramm nicht kompatibel ist - der Frequenzumrichter während des Ladens abgeschaltet wurde.	Erneut laden.
0311	Parametersatz speich (0xFF69)	Der Benutzersatz wurde wegen Speicherfehlers nicht gespeichert.	Einstellung von Parameter *95.01 VSpann.Reg.karte*. prüfen. Wenn die Störung weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung.
0312	UFF Übergröße (0x6300)	UFF-Datei ist zu groß.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0313	UFF Dateistruktur (0x6300)	Strukturfehler der UFF-Datei	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.

Code	Störmeldung (Feldbus-Code)	Ursache	Maßnahme
0314	Tech Lib Interf (0x6100)	Inkompatible Firmware-Schnittstelle **Hinweis:** Diese Störmeldung kann nicht quittiert werden.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0315	Datei-Wiederherstell (0x630D)	Wiederherstellung einer Parameter-Backup-Datei fehlgeschlagen.	Kontaktieren Sie die ABB-Vertretung. Nach einer erfolgreichen Wiederherstellung wird die Störung über das Bedienpanel oder DriveStudio zurückgesetzt.
0316	DAPS Mismatch (0x5484)	Firmware der Regelungseinheit JCU und Versionen der Leistungseinheit passen nicht zueinander.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0317	Solution-Fehler (0x6200)	Störmeldung des Funktionsbausteins SOLUTION_FAULT im Solution-Programm.	Verwendung des Funktionsbausteins SOLUTION_FAULT im Programm überprüfen.
0318	Menü verstecken (0x6200)	Versteckte Datei fehlt oder beschädigt.	Anwendung neu laden. Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.

Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle

Inhalt dieses Kapitels

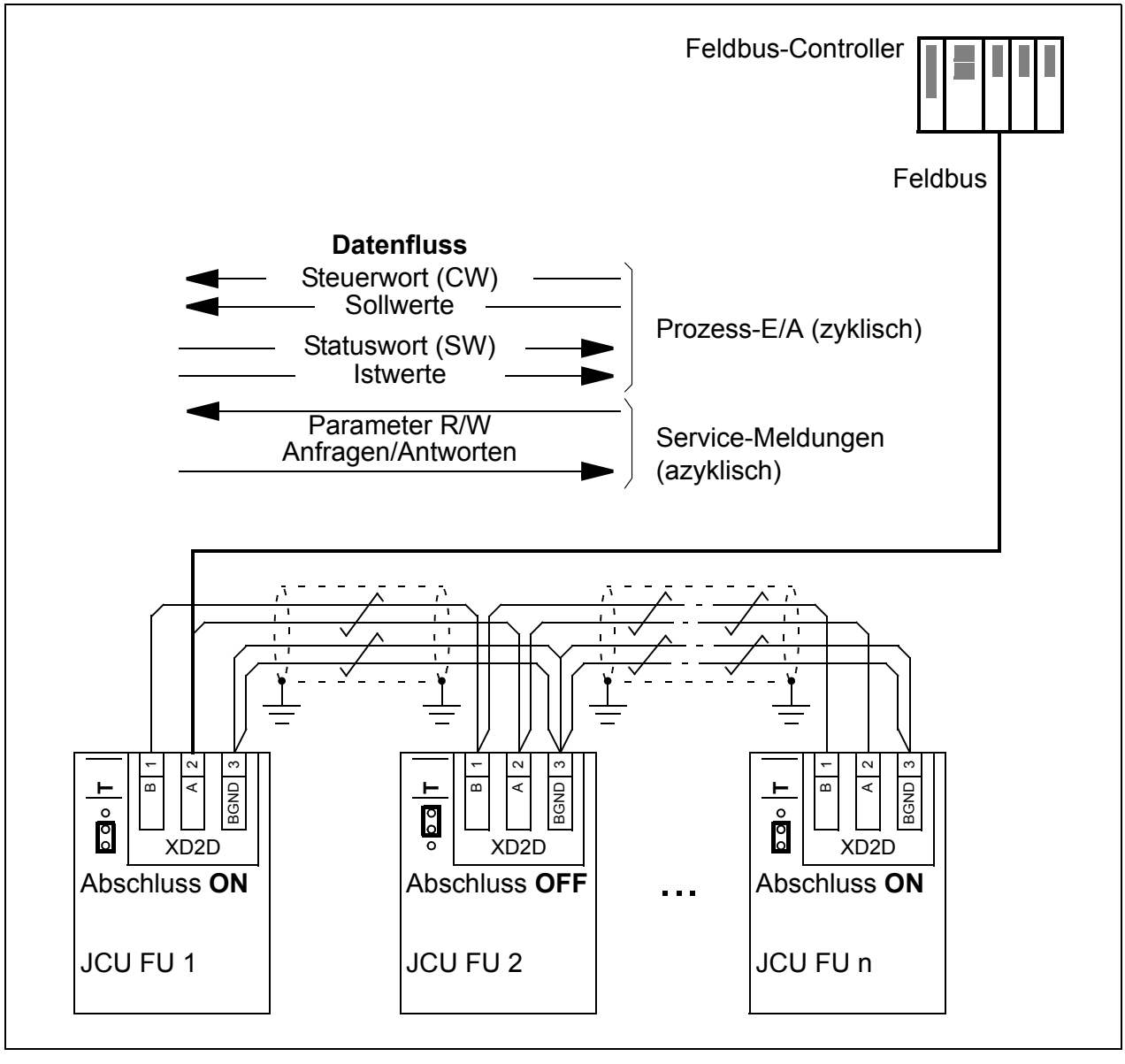
In diesem Kapitel wird die Steuerung des Antriebs durch externe Geräte über ein Kommunikationsnetzwerk (Feldbus) beschrieben, das an die integrierte Feldbus-Schnittstelle des Frequenzumrichters angeschlossen ist.

Systemübersicht

Der Frequenzumrichter kann entweder über eine serielle Kommunikationsverbindung mit einem Feldbusadapter oder die integrierte Feldbus-Schnittstelle an ein externes Leitsystem angeschlossen werden.

Der integrierte Feldbus unterstützt das Modbus RTU Protokoll. Das Regelungsprogramm des Frequenzumrichters kann Daten zyklisch mit einem Aktualisierungsintervall von 10 ms vom Modbus-Master empfangen und an ihn senden. Die Kommunikationsgeschwindigkeit ist von verschiedenen Faktoren abhängig, wie der Baudrate (eine Parametereinstellung des Frequenzumrichters).

Der Frequenzumrichter kann so eingestellt werden, dass er alle Steuerungs-Informationen über die Feldbus-Schnittstelle empfängt, oder die Steuerung kann zwischen der Feldbus-Schnittstelle und anderen verfügbaren Quellen aufgeteilt werden, zum Beispiel Digital- und Analogeingänge.



Anschluss der integrierten Feldbus-Schnittstelle an den Frequenzumrichter.

Die integrierte Feldbus-Schnittstelle wird an den Anschluss XD2D auf der JCU-Regelungseinheit des Frequenzumrichters angeschlossen. Das *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters enthält weitere Informationen zu Anschluss, Verkettung und Abschluss der Verbindung.

XD2D ist der Anschluss für eine Umrichter-Umrichter-Verbindung, ein verkettetes RS-485-Übertragungsnetz mit einem Master und mehreren Slaves.

Hinweis: Wenn der Anschluss XD2D für die integrierte Feldbus-Schnittstelle benutzt wird (Parameter *58.01 Protokoll Freig* ist auf *Modbus RTU* gesetzt), wird die Umrichter-Umrichter-Kommunikation (Parametergruppe 57) automatisch deaktiviert.

Einrichtung der integrierten Feldbus-Schnittstelle

Die Einstellungen des Frequenzumrichters für die Kommunikation über die integrierte Feldbus-Schnittstelle werden mit den Parametern in der folgenden Tabelle vorgenommen. Die Spalte **Einstellung für Feldbus-Steuerung** enthält entweder den einzustellenden Wert oder den Standardwert. In der Spalte **Funktion/Information** wird der Parameter beschrieben.

Parameter	Einstellung für Feldbus-Steuerung	Funktion/Information
KOMMUNIKATIONSINITIALISIERUNG		
50.15 FB Str.wrt ben	P.02.36	Auswahl der Adresse des benutzten Feldbus-Steuerworts (*02.36 IFB Hauptstrwrt*).
58.01 Protokoll Freig	*Modbus RTU* (Standard)	Initialisiert die integrierte Feldbus-Kommunikation. Der Umrichter-Umrichter-Betrieb (Parametergruppe 57) wird automatisch deaktiviert.
KONFIGURIERUNG DES INTEGRIERTEN MODBUS		
58.03 Knotenadresse	1 (Standard)	Knotenadresse. Es darf online keine zwei Knoten mit der selben Adresse geben.
58.04 Baudrate	9600 (Standard)	Stellt die Kommunikationsgeschwindigkeit der Verbindung ein. Den gleichen Wert einstellen, der in der Masterstation eingestellt ist.
58.05 Parität	*8, ohne, 1* (Standard)	Auswahl der Paritäts- und Stop-Bit-Einstellungen. Den gleichen Wert einstellen, der in der Masterstation eingestellt ist.
58.06 Komm.profil	*ABB Enhanced* (Standard)	Auswahl des von dem Frequenzumrichter verwendeten Kommunikationsprofils. Siehe Abschnitt *Basis-Information zur integrierten Feldbus-Schnittstelle* auf Seite *344*.
58.07 Kom.verlust Tout	600 (Standard)	Einstellung des Grenzwerts der Zeitüberschreitung für die Überwachung des IFB Kommunikationsausfalls.
58.08 Komm.verlu.Modus	*Nicht ausgewählt* (Standard)	Aktivierung/Deaktivierung der IFB Kommunikationsausfall-Überwachung und Definition der Zählerrücksetzung der Kommunikationsausfall-Verzögerung.
58.09 Komm.verlu.Reakt	*Nicht ausgewählt* (Standard)	Einstellen des Betriebsverhaltens des Antriebs nach einem Erkennen des IFB Kommunikationsausfalls.
58.10 Einstel.aktualis	*Fertig* (Standard)	Einstellung der Parameter *58.01*…*58.09* aktualisieren.
58.30 Sendeverzögerung	0 (Standard)	Einstellung einer Verzögerungszeit, die der Slave abwartet, bevor er eine Antwort sendet.

Parameter		Einstellung für Feldbus-Steuerung	Funktion/Information
58.31	*Antw.App-Fehler*	*Ja* (Standard)	Auswahl, ob der Frequenzumrichter Modbus-Exception-Codes zurück sendet oder nicht.
58.32	*Wortreihenfolge*	*LSW MSW* (Standard)	Definition der Reihenfolge der Datenworte im Modbus-Frame.
58.35 … *58.58*	*Data I/O 1* … *Data I/O 24*	0 (Standard)	Einstellung der Parameter-Adresse auf die der ModbusMaster zugreift, wenn er Daten liest oder in die Register-Adressen schreibt, die den Modbus-Ein/Aus-Parametern entsprechen. Auswahl der Parameter, die über die Modbus-E/A-Worte gelesen oder beschrieben werden sollen.

Die neuen Einstellungen werden mit dem nächsten Einschalten des Frequenzumrichters wirksam oder wenn Parameter *58.10 Einstel.aktualis* aktiviert wird.

Einstellung der Parameter der Antriebsregelung

Nach dem Einrichten der integrierten Feldbus-Schnittstelle müssen die in der folgenden Tabelle aufgelisteten Antriebsregelungsparameter geprüft und eingestellt werden. In der Spalte **Einstellung für Feldbus-Steuerung** ist der Wert / sind die Werte angegeben, der/die zu verwenden sind, wenn das Feldbus-Signal die gewünschte Quelle bzw. das Ziel für das betreffende Antriebssignal ist. In der Spalte **Funktion/ Information** wird der Parameter beschrieben.

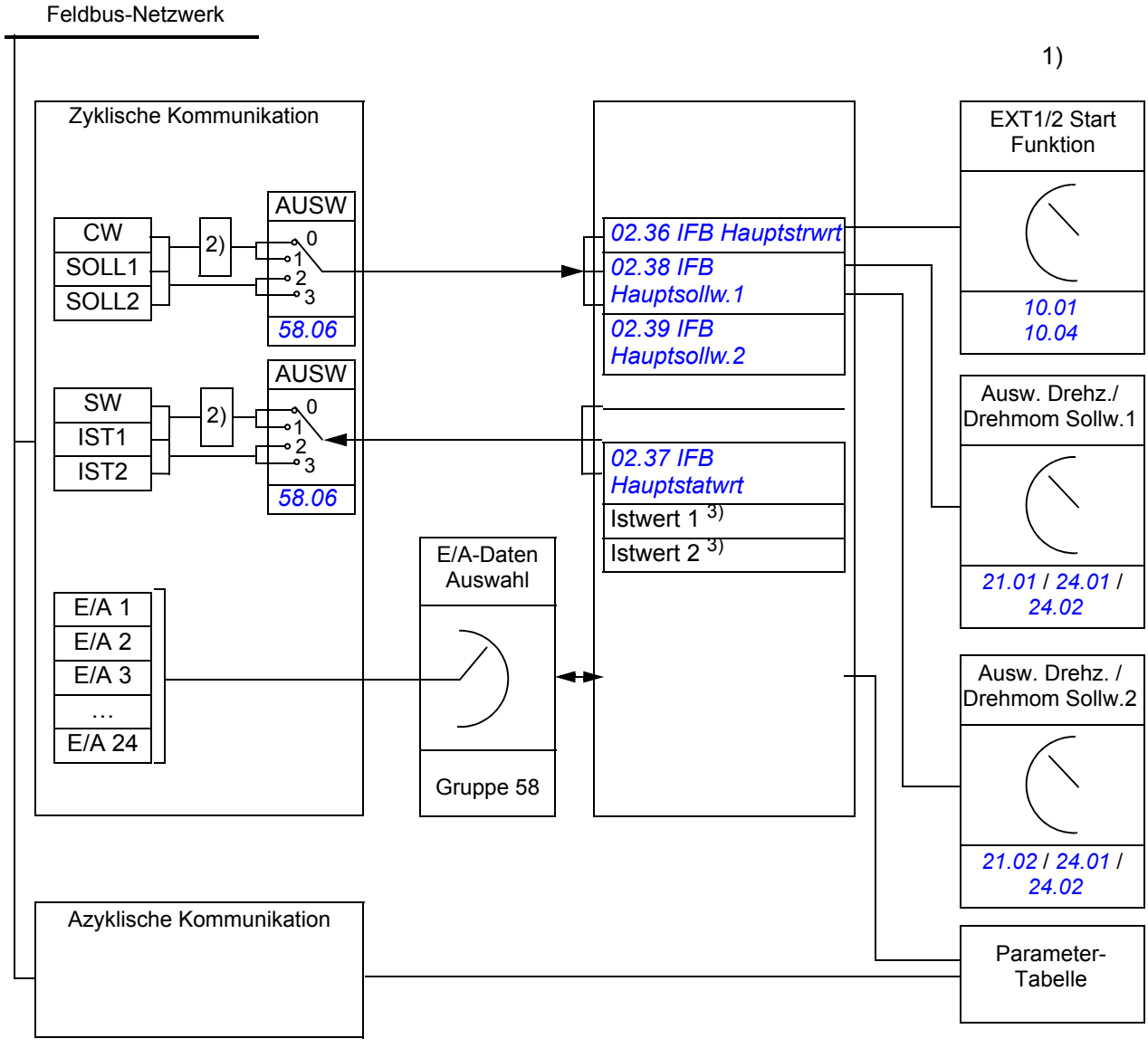
Parameter	Einstellung für Feldbus-Steuerung	Funktion/Information
AUSWAHL DER QUELLEN FÜR STEUERBEFEHLE		
10.01 Ext1 Start Wahl	*FB*	Auswahl des Feldbusses als Quelle für die Start- und Stoppbefehle, wenn EXT1 als der aktive Steuerplatz gewählt ist.
10.04 Ext2 Start Wahl	*FB*	Auswahl des Feldbusses als Quelle für die Start- und Stoppbefehle, wenn EXT2 als der aktive Steuerplatz gewählt ist.
10.10 Störungsquit.Q	P.02.36.08	Auswahl des Bit von Signal *02.36 IFB Hauptstrwrt* als Quelle für die Störungsquittierung des Frequenzumrichters.
Hinweis: Zum Starten und Stoppen des Frequenzumrichters über Steuerplatz EXT1den Parameter *10.01* auf *FB* setzen und Parameter *12.01* auf seinem Standardwert (C.FALSE) lassen.		
DREHZAHL-SOLLWERT-AUSWAHL		
21.01 Wahl Drehz.Soll1	*IFB Sollw. 1* oder *IFB Sollw. 2*	Auswahl des über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangenen Sollwerts als Drehzahl-Sollwert 1 des Antriebs.
21.02 Wahl Drehz.Soll2	*IFB Sollw. 1* oder *IFB Sollw. 2*	Auswahl eines über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangenen Sollwerts als Drehzahl-Sollwert 2 des Antriebs.
Hinweis: Bei Drehzahlregelung des Antriebs mit Feldbussollwert 1 Sollw. 1 muss Parameter *21.01* auf *IFB Sollw. 1* eingestellt werden und die Parameter *12.03* und *21.04* müssen auf ihren Standardeinstellungen (Drehzahl und C.FALSE) bleiben.		
DREHMOMENT-SOLLWERT-AUSWAHL		
24.01 Wahl Mom.Soll1	*IFB Sollw. 1* oder *IFB Sollw. 2*	Auswahl eines der über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangenen Sollwerte als Drehmoment-Sollwert 1 des Antriebs.
24.02 Wahl MSollzusatz	*IFB Sollw. 1* oder *IFB Sollw. 2*	Auswahl eines der über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangenen Sollwerte als Drehmoment-Sollwert 2 des Antriebs.
Hinweis: Zur Drehmomentregelung des Antriebs mit Feldbus-Sollwert 2, muss Parameter *24.01* auf *IFB Sollw. 2* eingestellt werden, Parameter *12.01* muss auf die Standardeinstellung (C.FALSE) und *12.03* auf Drehmoment gesetzt werden.		

Parameter	Einstellung für Feldbus-Steuerung	Funktion/Information
SOLLWERT-SKALIERUNG		
50.04 Wahl FBA Sollw.1	*Rohdaten* *Drehmoment* *Drehzahl*	Einstellung der Skalierung des Feldbus-Sollwerts 1. Auch Auswahl des Feldbus-Istwertsignals 1 bei Einstellung auf *Drehmoment* oder *Drehzahl*.
50.05 Wahl FBA Sollw.2	*Rohdaten* *Drehmoment* *Drehzahl*	Einstellung der Skalierung des Feldbus-Sollwerts 2. Auch Auswahl des Feldbus-Istwertsignals 2 bei Einstellung auf *Drehmoment* oder *Drehzahl*.
AUSWAHL ISTWERTE IST1 UND IST2 (wenn *50.04* oder *50.05* den Wert *Rohdaten* haben).		
50.06 FBA Istw1 Quelle	Jeder	Auswahl der Quelle für Feldbus-Istwert act1, wenn Parameter *50.04 Wahl FBA Sollw.1* auf *Rohdaten* eingestellt ist.
50.07 FBA Istw2 Quelle	Jeder	Auswahl der Quelle für Feldbus-Istwert act2, wenn Parameter *50.05 Wahl FBA Sollw.2* auf *Rohdaten* eingestellt ist.
SYSTEMSTEUEREINGÄNGE		
16.07 Parameter sichern	*Speichern* (zurückgesetzt auf *Fertig*)	Speichert geänderte Parameterwerte (einschließlich der über Feldbus geänderten Werte) im Permanentspeicher.

Basis-Information zur integrierten Feldbus-Schnittstelle

Die zyklische Kommunikation zwischen einem Feldbussystem und dem Frequenzumrichter besteht aus 16-Bit Datenworten (beim ABB-Drives- oder 16-Bit-DCU-Profil) und 32-Bit Datenworten (beim 32-Bit-DCU-Profil).

In der folgenden Abbildung werden die Funktionen der integrierten Feldbus-Schnittstelle veranschaulicht. Die bei der zyklischen Kommunikation übertragenen Signale werden auf der nächsten Seite beschrieben.



1) Siehe auch weitere Parameter, die über den Feldbus gesteuert werden können.
2) Datenkonvertierung, wenn Parameter *58.06 Komm.profil* = *ABB Classic* oder *ABB Enhanced*. Siehe Abschnitt *Über IFB-Kommunikationsprofile* auf Seite *347*.
3) Siehe Parameter *50.01 Wahl FBA Sollw.1* und *50.02 Wahl FBA Sollw.2* bezüglich der Auswahl der Istwerte.

Steuerwort und Statuswort

Das Feldbus-Steuerwort (CW) ist ein gepacktes boolesches 16-Bit- oder 32-Bit-Datenwort. Das Steuerwort ist das wichtigste Instrument zur Steuerung des Antriebs über ein Feldbussystem. Das Steuerwort wird vom Feldbus-Controller an den Frequenzumrichter gesendet. Der Frequenzumrichter schaltet zwischen den Betriebszuständen entsprechend den Bit-codierten Anweisungen des Steuerworts (CW) um. Bei der Kommunikation über die integrierte Feldbus-Schnittstelle wird das Steuerwort in Antriebsparameter *02.36 IFB Hauptstrwrt* geschrieben und kann für die Steuerung/ Regelung des Antriebs benutzt werden. Das Feldbus-Steuerwort wird entweder unverändert oder nach Datenkonvertierung als Steuerwort des Frequenzumrichters verarbeitet. Siehe Abschnitt *Über IFB-Kommunikationsprofile* auf Seite *347*.

Das Feldbus-Statuswort (SW) ist ein gepacktes boolesches 16-Bit- oder 32-Bit-Datenwort. Mit dem Statuswort werden Status-Informationen vom Frequenzumrichter an den Feldbus-Controller gesendet. Bei der integrierten Feldbus-Kommunikation wird das Status wort aus dem Parameter *02.37 IFB Hauptstatwrt* des Frequenzumrichters gelesen. Das Feldbus-Statuswort wird entweder unverändert oder nach Datenkonvertierung als Statuswort des Frequenzumrichters verarbeitet. Siehe Abschnitt *Über IFB-Kommunikationsprofile* auf Seite *347*.

Sollwerte

Die Feldbus-Sollwerte (SOLL1 und SOLL2) sind 16-Bit- oder 32-Bit Integerwerte mit Vorzeichen. Der Inhalt eines jeden Sollwert-Worts kann als Drehzahl-, Frequenz-, Drehmoment oder Prozess-Sollwert verwendet werden. Bei der integrierten Feldbus-Kommunikation werden REF1 und REF2 in *02.38 IFB Hauptsollw.1* und *02.39 IFB Hauptsollw.2* geschrieben, von wo sie in der Frequenzumrichtersteuerung verwendet werden können. Die Sollwerte werden entweder unverändert oder als skalierte Werte in die Sollwert-Parameter des Frequenzumrichters geschrieben. Siehe Abschnitt *Über IFB-Kommunikationsprofile* auf Seite *347*.

Istwerte

Die Feldbus-Istwertsignale (ISTW1 und ISTW2) sind 16-Bit- oder 32-Bit Integerwerte mit Vorzeichen. Sie übertragen ausgewählte Parameterwerte vom Frequenzumrichter zum Master. Die Istwerte des Antriebs werden entweder unverändert oder als skalierte Werte in die Feldbus-Istwerte geschrieben. Siehe Abschnitt *Über IFB-Kommunikationsprofile* auf Seite *347*.

Dateneingänge und Datenausgänge

Datateneingänge und -ausgänge (E/A) sind 16-Bit- oder 32-Bit-Datenworte, die ausgewählte Antriebsparameterwerte enthalten. Parameter *58.35 Data I/O 1* … *58.58 Data I/O 24* definieren die Adressen, von denen der Master Daten einliest (Eingang) oder zu denen er Daten schreiben (Ausgang).

Register-Adressierung

Das Adressfeld von Modbus-Anforderungen für den Aufruf von Halteregistern ist 16 Bit. Dadurch kann das Modbus-Protokoll die Adressierung von 65536 Halteregistern unterstützen.

Bisher verwendeten Modbus-Master-Geräte 5-stellige Dezimaladressen von 40001 bis 49999, um Halteregisteradressen darzustellen. Die Dezimaladressen mit 5 Stellen begrenzten die Anzahl der Halterregister, die adressierte werden konnten, auf 9999.

Moderne Modbus-Master-Geräte stellen in der Regel eine Möglichkeit bereit, um das gesamte Spektrum von 65536 Modbus-Halteregistern aufzurufen. Eine dieser Methoden ist die Verwendung von 6-stelligen Dezimaladressen von 400001 bis 465536. In diesem Handbuch werden 6-stellige Dezimaladressen verwendet, um Modbus-Halteregisteradressen darzustellen.

Modbus-Master-Geräte, bei denen die Adressierung auf 5 Dezimalstellen begrenzt ist, können weiterhin Register von 400001 bis 409999 durch die Verwendung von 5-stelligen Dezimaladressen von 40001 bis 49999 aufrufen. Die Register 410000-465536 können von diesen Master-Geräten nicht aufgerufen werden.

Hinweis: Registeradressen der 32-Bit-Parameter können anhand der 5-stelligen Registernummern nicht aufgerufen werden.

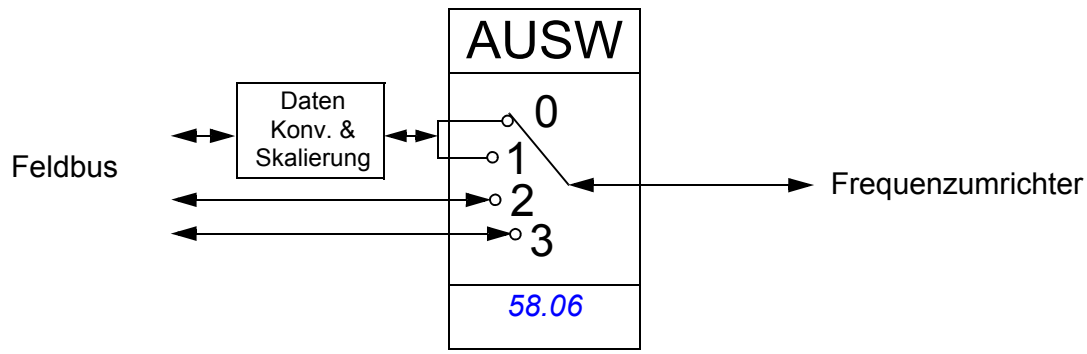
Über IFB-Kommunikationsprofile

In einem Kommunikationsprofil sind die Regeln für die Datenübertragung zwischen dem Frequenzumrichter und dem Feldbus-Master festgelegt, zum Beispiel:

- Ob und wie gepackte boolesche Worte konvertiert werden
- Ob und wie Signalwerte skaliert werden
- Wie Registeradressen für den Feldbus-Master zugeordnet werden (Mapping).

Der Frequenzumrichter kann zum Empfang und Senden von Meldungen für eines von vier Profilen konfiguriert werden: ABB Drives Classic Profil, ABB Drives Enhanced Profil, DCU 16-Bit Profil oder DCU 32-Bit Profil. Für die ABB Drives-Profile konvertiert die integrierte Feldbus-Schnittstelle des Frequenzumrichters die Feldbus-Daten-E/A-Werte aus den Original-Frequenzumrichter-Datenformat. Beide DCU-Profile sind transparent, eine Konvertierung der Daten ist nicht erforderlich. Die folgende Abbildung veranschaulicht die Profil-Auswahl.

Profil-Auswahl



Kommunikationsprofil-Auswahl mit Parameter *58.06 Komm.profil*:

- *ABB Classic*
- *ABB Enhanced*
- *DCU 16-bit*
- *DCU 32-bit*

Die Profile ABB Drives Classic und ABB Drives Enhanced

Das Steuerwort für das Kommunikationsprofil ABB Drives.

In der folgenden Tabelle werden die Inhalte des Feldbus-Steuerworts für beide ABB Drives-Profile beschrieben. Die integrierte Feldbus-Schnittstelle konvert diese Wort in die Form, in der es vom Frequenzumrichter verarbeitet wird (*02.36 IFB Hauptstrwrt*). Der fettgedruckte Text in Großbuchstaben bezieht sich auf die in *Status-Diagramm für die ABB Drives-Profile* auf Seite *352* dargestellten Zustände.

Bit	Name	Wert	STATUS/Beschreibung
0	OFF1_ CONTROL	1	Weiter mit **READY TO OPERATE**.
		0	Anhalten entsprechend der aktiven Verzögerungsrampe. Weiter mit **OFF1 ACTIVE**;weiter mit **READY TO SWITCH ON** sofern keine anderen Verriegelungen (OFF2, OFF3) aktiviert sind.
1	OFF2_ CONTROL	1	Betrieb fortsetzen (OFF2 nicht aktiv).
		0	Austrudeln bis zum Stopp. Weiter mit **OFF2 ACTIVE**; weiter mit **SWITCH-ON INHIBITED**.
2	OFF3_ CONTROL	1	Betrieb fortsetzen (OFF3 nicht aktiv).
		0	Notstopp, Stoppen in der mit dem Antriebsparameter eingestellten Zeit. Weiter mit **OFF3 ACTIVE**; weiter mit **SWITCH-ON INHIBITED**. **Warnung:** Sicherstellen, dass Motor und angetriebene Maschine in diesem Stoppmodus angehalten werden können.
3	INHIBIT_ OPERATION	1	Weiter mit **OPERATION ENABLED**. **Hinweis:** Das Start-Freigabesignal muss aktiv sein; siehe Antriebsdokumentation. Wenn der Antrieb auf Empfang des Freigabesignals durch den Feldbus eingestellt ist, wird dieses Bit das Signal aktivieren.
		0	Betrieb unterbinden. Weiter mit **OPERATION INHIBITED**.
4	RAMP_OUT_ ZERO	1	Normalbetrieb Weiter mit **RAMP FUNCTION GENERATOR: OUTPUT ENABLED**.
		0	Ausgang des Rampenfunktionsgenerators auf Null setzen. Der Antrieb stoppt übr die Rampe (Strom- und DC-Spannungsgrenzwerte sind aktiv).
5	RAMP_HOLD	1	Rampenfunktion freigeben. Weiter mit **RAMP FUNCTION GENERATOR: ACCELERATOR ENABLED**.
		0	Rampenfunktion angehalten (Ausgang des Rampenfunktionsgenerators gehalten).

Bit	Name	Wert	STATUS/Beschreibung
6	RAMP_IN_ ZERO	1	Normalbetrieb Weiter mit **OPERATING**. **Hinweis:** Dieses Bit ist nur wirksam, wenn die Feldbusschnittstelle mit Hilfe der Antriebsparameter als Quelle für dieses Signal eingestellt ist.
		0	Der Eingang des Rampenfunktionsgenerators wird auf Null gesetzt.
7	RESET	0=>1	Störungsquittierung, falls eine aktive Störung vorliegt. Weiter mit **SWITCH-ON INHIBITED**. **Hinweis:** Dieses Bit ist nur wirksam, wenn die Feldbusschnittstelle mit Hilfe der Antriebsparameter als Quelle für dieses Signal eingestellt ist.
		0	Normalen Betrieb fortsetzen.
8, 9	Reserviert.		
10	REMOTE_ CMD	1	Feldbussteuerung aktiviert.
		0	Steuerwort <> 0 oder Sollwert <> 0: Letztes Steuerwort und Sollwert beibehalten. Steuerwort = 0 und Sollwert = 0: Feldbussteuerung aktiviert. Sollwert und Verzögerungs-/ Beschleunigungsrampe sind verriegelt.
11	EXT_CTRL_ LOC	1	Externen Steuerplatz EXT2 wählen. Wirksam, wenn der Steuerplatz für die Anwahl durch den Feldbus parametriert ist.
		0	Externen Steuerplatz EXT1 wählen. Wirksam, wenn der Steuerplatz für die Anwahl durch den Feldbus parametriert ist.
12 …15	Reserviert		

Statuswort für die ABB Drives-Profile

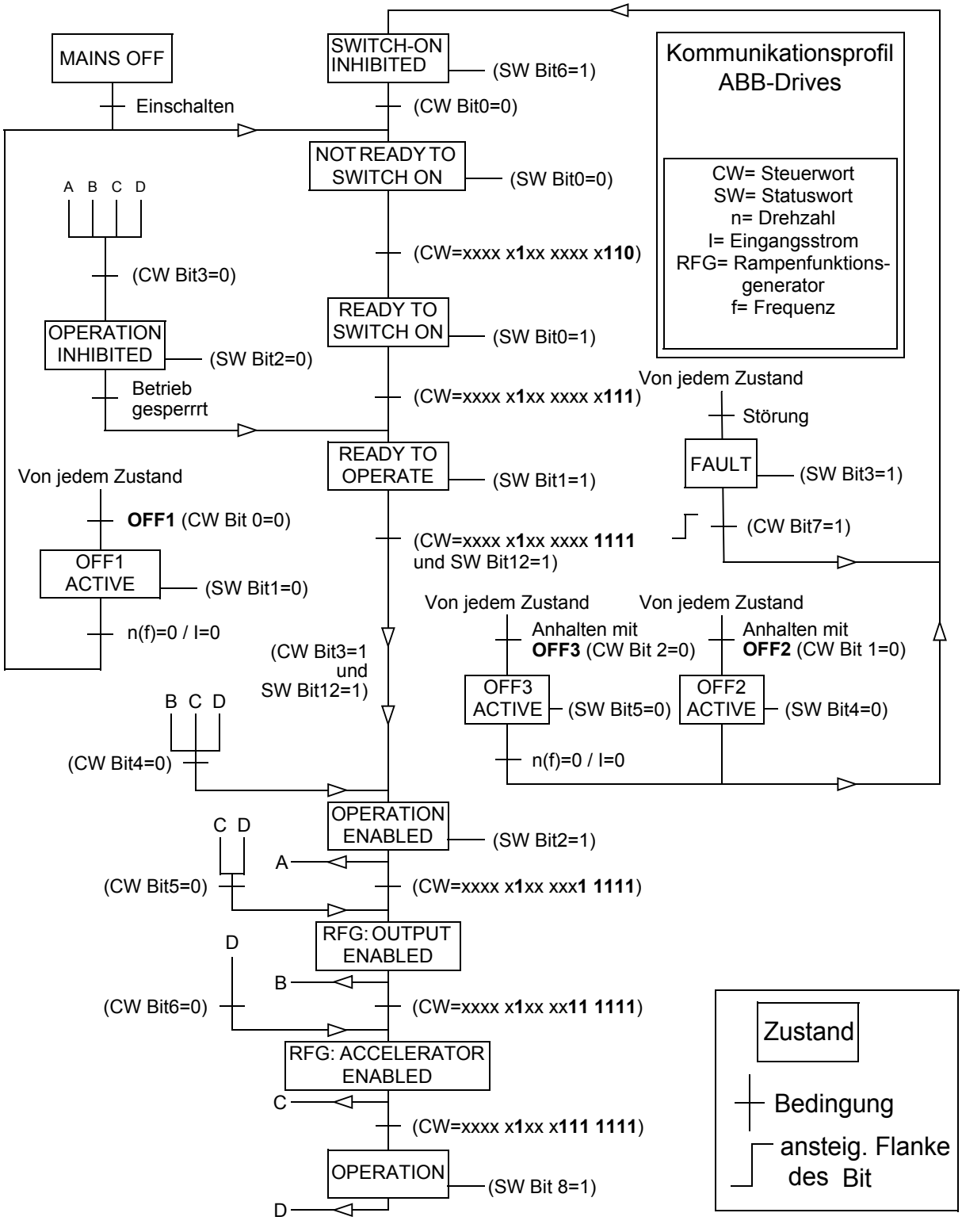
In der folgenden Tabelle werden die Feldbus-Statusworte für beide ABB Drives-Profile beschrieben. Die integrierte Feldbus-Schnittstelle konvertiert die Antriebs-Statusworte (*02.37 IFB Hauptstatwrt*) in diese Form für die Übertragung zum Feldbus. Der fettgedruckte Text in Großbuchstaben bezieht sich auf die in *Status-Diagramm für die ABB Drives-Profile* auf Seite *352* dargestellten Zustände.

Bit	Name	Wert	STATUS/Beschreibung
0	RDY_ON	1	**READY TO SWITCH ON**.
		0	**NOT READY TO SWITCH ON**.
1	RDY_RUN	1	**READY TO OPERATE**.
		0	**OFF1 ACTIVE**.
2	RDY_REF	1	**OPERATION ENABLED**.
		0	**OPERATION INHIBITED**.
3	TRIPPED	1	**FAULT**.
		0	Keine Störung.
4	OFF_2_STA	1	OFF2 nicht aktiviert.
		0	**OFF2 ACTIVE**.
5	OFF_3_STA	1	OFF3 nicht aktiviert.
		0	**OFF3 ACTIVE**.
6	SWC_ON_ INHIB	1	**SWITCH-ON INHIBITED**.
		0	–
7	ALARM	1	Warnung/Alarm.
		0	Keine Warnung.
8	AT_ SETPOINT	1	**OPERATING**. Der Istwert entspricht dem Sollwert = liegt innerhalb der Toleranzgrenzen, d.h. bei Drehzahlregelung beträgt die Drehzahlfabweichung max. 10% der Motornenndrehzahl.
		0	Der Istwert weicht vom Sollwert ab = liegt außerhalb der Toleranzgrenzen.
9	REMOTE	1	Antriebs-Steuerplatz: EXTERN (EXT1 oder EXT2).
		0	Antriebs-Steuerplatz: LOKAL.
10	ABOVE_ LIMIT	1	Der Frequenz- oder Drehzahlistwert entspricht dem (mit dem Antriebsparameter eingestellten) Überwachungsgrenzwert oder überschreitet ihn. Dies gilt für beide Drehrichtungen.
		0	Der Frequenz- oder Drehzahlistwert liegt innerhalb der Überwachungsgrenze
11	EXT_CTRL_ LOC	1	Externer Steuerplatz EXT2 gewählt.
		0	Externer Steuerplatz EXT1 gewählt.
12	EXT_RUN_ ENABLE	1	Externes Betriebs-Freigabesignal empfangen.
		0	Kein externes Betriebs-Freigabesignal empfangen.

Bit	Name	Wert	STATUS/Beschreibung
13 … 14	Reserviert		
15		1	Datenübertragungsfehler durch Feldbus-Adaptermodul erkannt.
		0	Die Kommunikation des Feldbusadapters ist OK.

Status-Diagramm für die ABB Drives-Profile

Das folgende Diagramm zeigt die Zustandswechsel auf, wenn im Fraquenzumrichter eines der ABB Drives-Profile benutzt wird, und der Frequenzumrichter dafür konfiguriert wurde, dem Feldbus-Steuerwort zu folgen. Texte in Großbuchstaben beziehen sich auf die Zustände, die in den Tabellen der Feldbus-Steuerworte und -Satusworte beschrieben worden sind. Siehe Abschnitte *Das Steuerwort für das Kommunikationsprofil ABB Drives.* auf Seite *348* und *Statuswort für die ABB Drives-Profile* auf Seite *350*.



Sollwerte für das Kommunikationsprofil ABB Drives.

Die ABB Drives-Profile unterstützen die Verwendung von zwei Feldbus-Sollwerten, SOLL1 und SOLL2. Sollwerte sind 16-Bit-Worte, die ein Vorzeichen-Bit und einen ganzzahligen 15-Bit-Wert enthalten. Ein negativer Sollwert wird durch die Berechnung des Komplementärwerts des positiven Sollwerts gebildet.

Die Feldbus-Sollwerte werden skaliert, bevor sie in die Signale *02.38 IFB Hauptsollw.1* oder *02.39 IFB Hauptsollw.2* geschrieben werden und dann zur Antriebsregelung benutzt werden. Parameter *50.04 Wahl FBA Sollw.1* und *50.05 Wahl FBA Sollw.2* definieren die Skalierung die mögliche Verwendung der Feldbus-Sollwerte REF1 und REF2 wie folgt:

- Bei Wahl des Werts *Drehzahl* kann der Feldbus-Sollwert als Drehzahl-Sollwert verwendet werden und wird wie folgt skaliert:

Feldbus-Sollwert SOLL1 oder SOLL2 [Integer]	**Entspricht dem Drehzahlsollwert im Umrichter [U/min]**
20 000	Wert von Parameter *19.01 Drehzahl-Skalier*
0	0
-20 000	-(Wert von Parameter *19.01 Drehzahl-Skalier*)

- Bei Auswahl von *Drehmoment* kann der Feldbus-Sollwert als Drehmomentsollwert benutzt werden und wird folgendermaßen skaliert:

Feldbus-Sollwert SOLL1 oder SOLL2 [Integer]	**Entspricht dem Drehmomentsollwert im Umrichter [%]**
10 000	100% des Motor-Nenndrehmoments
0	0
-10 000	-(100% des Motor-Nenndrehmoments)

- Bei Auswahl der Einstellung *Rohdaten* sind die Feldbus-Sollwerte SOLL1 oder SOLL2 die Antriebssollwerte ohne Skalierung.

Feldbus-Sollwert SOLL1 oder SOLL2 [Integer]	**Entsprechender Sollwert des Antriebs [U/min oder %]** [1)]
32 767	32 767
0	0
-32 768	-32 768

[1)] Die Einheit ist von der Sollwerteinstellung des Frequenzumrichters abhängig. U/min für den Drehzahl- und % für den Drehmomentsollwert.

Istwerte für das Profil ABB Drives.

Die Profile ABB Drives Classic und ABB Drives Enhanced unterstützen die Benutzung von zwei Feldbus-Istwerten, IST 1 und IST 2. Istwerte sind 16-Bit-Worte, die ein Vorzeichen-Bit und einen ganzzahligen 15-Bit-Wert enthalten. Ein negativer Sollwert wird durch die Berechnung des Komplementärwerts des positiven Sollwerts gebildet.

Die Antriebssignale werden skaliert, bevor sie in die Feldbus-Istwerte IST1 und IST2 geschrieben werden. Parameter *50.04 Wahl FBA Sollw.1* und *50.05 Wahl FBA Sollw.2* wählne die Istwertsignale und definieren die Skalierung wie folgt:

- Bei Auswahl von *Drehzahl* wird das Antriebssignal *01.01 Motordrehz.U/min* skaliert und in den Feldbus-Istwert geschrieben. Die Skalierung wird in der folgenden Tabelle beschrieben:

Wert von *01.01 Motordrehz.U/min* [U/min]	**Entsprechender Feldbus-Istwert IST1 oder IST2 [Integer]**
Wert von Parameter *19.01 Drehzahl-Skalier*	20 000
0	0
-(Wert von Parameter *19.01 Drehzahl-Skalier*)	-20 000

- Bei Auswahl von *Drehmoment* wird das Antriebssignal *01.06 Motor-Drehmoment* skaliert und in den Feldbus-Istwert geschrieben. Die Skalierung wird in der folgenden Tabelle beschrieben:

Wert von *01.06 Motor-Drehmoment* [%]	**Entsprechender Feldbus-Istwert IST1 oder IST2 [Integer]**
100% des Motor-Nenndrehmoments	10 000
0	0
-(100% des Motor-Nenndrehmoments)	-10 000

- Bei Auswahl von *Rohdaten* ist der Feldbus-Istwert IST1 oder IST2 ohne Skalierung mit dem Antriebsistwert identisch.

Istwert des Frequenzumrichters	**Entsprechender Feldbus-Istwert IST1 oder IST2 [Integer]**
32 767	32 767
0	0
-32 768	-32 768

Modbus-Registeradressen für das Profil ABB Drives Classic

Die folgende Tabelle enthält die Modbus-Registeradressen für die Antriebsdaten beim Profil ABB Drives Classic. Bei diesem Profil erfolgt der Zugriff auf die 16-Bit-Antriebsdaten mit Konvertierung.

Hinweis: Es kann nur auf die niedrigstwertigen 16-Bits der 32-Bit Steuer- und Stausworte des Antriebs zugegriffen werden.

Register-Adresse	Register-Daten (16-Bit)
400001	Feldbus-Steuerwort (CW). Siehe Abschnitt *Das Steuerwort für das Kommunikationsprofil ABB Drives.* auf Seite *348*.
400002	Feldbus-Sollwert 1 (SOLL1)
400003	Feldbus-Sollwert 2 (SOLL2)
400004	Feldbus-Statuswort (SW) Siehe Abschnitt *Statuswort für die ABB Drives-Profile* auf Seite *350*.
400005	Feldbus-Istwert 1 (IST1)
400006	Feldbus-Istwert 2 (IST2)
400007	Feldbus-Dateneingang/ausgang 1 (Umrichter-Parameter *58.35 Data I/O 1*)
...	...
400030	Feldbus-Dateneingang/ausgang 24 (Umrichter-Parameter *58.58 Data I/O 24*)
400101...409999	Register-Adresse (16-Bit Antriebsparameter) = 400000 + 100 × Gruppe + Index Beispiel: Die Modbus-Register-Adresse von Antriebsparameter *03.18* ist 400000 + 100 × 3 + 18 = 400318 Antriebsparameter-Zugriff (32-Bit Antriebsparameter) = 420000 + 200 × Gruppe + 2 × Index Beispiel: Modbus-Register-Adresse von Antriebsparameter *01.27* 420000 + 200 × 1 + 2 × 27 = 420254

Modbus-Registeradressen für das Profil ABB Drives Enhanced

Register-Adresse	Register-Daten (16-Bit-Worte)
400001	Feldbus-Steuerwort (CW). Siehe Abschnitt *Das Steuerwort für das Kommunikationsprofil ABB Drives.* auf Seite *348*.
400002	Feldbus-Sollwert 1 (SOLL1)
400003	Feldbus-Sollwert 2 (SOLL2)
400004	Feldbus-Dateneingang/ausgang 1 (Umrichter-Parameter *58.35 Data I/O 1*)
…	…
400015	Feldbus-Daten Ein/Aus 12 (Antriebsparameter *58.46 Data I/O 12*)
400051	Feldbus-Statuswort (SW) Siehe Abschnitt *Statuswort für die ABB Drives-Profile* auf Seite *350*.
400052	Feldbus-Istwert 1 (IST1)
400053	Feldbus-Istwert 2 (IST2)
40054	Feldbus-Daten Ein/Aus 13 (Antriebsparameter *58.47 Data I/O 13*)
…	…
40065	Fieldbus-Daten Ein/Aus 24 (Antriebsparameter *58.58 Data I/O 24*)
400101…409999	Register-Adresse (16-Bit Antriebsparameter) = 400000 + 100 × Gruppe + Index Beispiel: Die Modbus-Register-Adresse von Antriebsparameter *03.18* ist 400000 + 100 × 3 + 18 = 400318 Antriebsparameter-Zugriff (32-Bit Antriebsparameter) = 420000 + 200 × Gruppe + 2 × Index Beispiel: Modbus-Register-Adresse von Antriebsparameter *01.27* 420000 + 200 × 1 + 2 × 27 = 420254

DCU 16-Bit-Profil

Steuer- und Statusworte für das Profil DCU 16-Bit

Wenn das Profil DCU 16-Bit benutzt wird, schreibt die integrierte Feldbus-Schnittstelle das Feldbus-Steuerwort direkt in die Bits 0 bis15 des Antriebssteuerworts (Parameter *02.36 IFB Hauptstrwrt*). Die Bits 16 bis 32 des Antriebssteuerworts werden nicht benutzt.

Statusworte für das Profil DCU 16-Bit

Wenn das Profil DCU 16-Bit benutzt wird, schreibt die integrierte Feldbus-Schnittstelle das Antriebs-Statuswort direkt in die Bits 0 bis15 des Feldbus-Statusworts (Parameter *02.37 IFB Hauptstatwrt*). Die Bits 16 bis 32 des Antriebsstatusworts werden nicht benutzt.

Status-Diagramm für das Profil DCU 16-Bit

Siehe Abschnitt *Statusdiagramm* auf Seite *373* in Kapitel *Steuerung über einen Feldbusadapter*.

Sollwerte für das Profil DCU 16-Bit

Siehe Abschnitt *Sollwerte für das Kommunikationsprofil ABB Drives.* auf Seite *353*.

Istwertsignale für das Profil DCU 16-Bit

Siehe Abschnitt *Istwerte für das Profil ABB Drives.* auf Seite *354*.

Modbus-Register-Adressen für das Profil DCU 16-Bit

Die folgende Tabelle enthält die Modbus-Register-Adressen und Daten des Kommunikationsprofils DCU16-Bit.

Hinweis: Es kann nur auf die niedrigstwertigen 16-Bits der 32-Bit Steuer- und Stausworte des Antriebs zugegriffen werden.

Register-Adresse	Register-Daten (16-Bit)
400001	Steuerwort (LSW von *02.36 IFB Hauptstrwrt*)
400002	Sollwert 1 (*02.38 IFB Hauptsollw.1*)
400003	Sollwert 2 (*02.39 IFB Hauptsollw.2*)
400004	Dateineingang/ausgang 1 (Umrichter-Parameter *58.35 Data I/O 1*)
…	…
400015	Daten Ein/Aus 12 (Antriebsparameter *58.46 Data I/O 12*)
400051	Statuswort (LSW von *02.37 IFB Hauptstatwrt*)
400052	Istwert 1 (Auswahl mit Parameter *50.01 Wahl FBA Sollw.1*).
400053	Istwert 2 (Auswahl mit Parameter *50.02 Wahl FBA Sollw.2*).
400054	Daten Ein/Aus 13 (Antriebsparameter *58.47 Data I/O 13*)
…	…
400065	Dateineingang/ausgang 24 (Umrichter-Parameter *58.58 Data I/O 24*)
400101…409999	Register-Adresse (16-Bit Antriebsparameter) = 400000 + 100 × Gruppe + Index Beispiel: Die Modbus-Register-Adresse von Antriebsparameter *03.18* ist 400000 + 100 × 3 + 18 = 400318 Antriebsparameter-Zugriff (32-Bit Antriebsparameter) = 420000 + 200 × Gruppe + 2 × Index Beispiel: Modbus-Register-Adresse von Antriebsparameter *01.27* 420000 + 200 × 1 + 2 × 27 = 420254

DCU 32-Bit-Profil

Steuer- und Statusworte für das Profil DCU 32-Bit

Wenn das Profil DCU 32-Bit benutzt wird, schreibt die integrierte Feldbus-Schnittstelle das Feldbus-Steuerwort direkt in das Antriebssteuerwort (Parameter *02.36 IFB Hauptstrwrt*).

Statusworte für das Profil DCU 32-Bit

Wenn das Profil DCU 32-Bit benutzt wird, schreibt die integrierte Feldbus-Schnittstelle das Statuswort (Parameter *02.37 IFB Hauptstatwrt*) direkt in das Feldbus-Statuswort.

Status-Diagramm für das Profil DCU 32-Bit

Siehe Abschnitt *Statusdiagramm* auf Seite *373* in Kapitel *Steuerung über einen Feldbusadapter*.

Sollwerte für das Profil DCU 32-Bit

Das Profil DCU 32-Bit unterstützt die Verwendung von zwei Feldbus-Sollwerten, SOLL1 und SOLL2. Die Sollwerte sind 32-Bit-Werte, die aus zwei 16-Bit-Worten bestehen. Das höchstwertige Wort (MSW) ist der Integeranteil und das niedrigstwertige Wort (LSW) der Fraktionalanteil des Werts. Ein negativer Wert wird durch die Berechnung des Komplementärwerts des positiven Werts des Integeranteils (MSW) gebildet.

Die Feldbus-Sollwerte werden direkt in die Antriebssollwerte (*02.38 IFB Hauptsollw.1* oder *02.39 IFB Hauptsollw.2*) geschrieben. Parameter *50.04 Wahl FBA Sollw.1* und *50.05 Wahl FBA Sollw.2* definieren die Sollwerttypen (Drehzahl oder Drehmoment) wie folgt:

- Bei Wahl des Werts *Rohdaten* wird der Feldbus-Sollwerttyp oder eine mögliche Benutzung nicht ausgewählt. Der Wert ist als Drehzahl- oder Drehmoment-Sollwert im Antrieb frei benutzbar.
- Bei Wahl des Werts *Drehzahl* kann der Feldbus-Sollwert als Drehzahl-Sollwert im Umrichter verwendet werden.
- Bei Auswahl des Werts *Drehmoment* kann der Feldbus-Sollwert als Drehmomentsollwert des Antriebs benutzt werden.

In der folgenden Tabelle wird die Relation zwischen dem Feldbus-Sollwert und dem Antriebssollwert (ohne Skalierung) erläutert.

Feldbus-Sollwert SOLL1 oder SOLL2 [Integer- und Fraktionalanteil]	**Entsprechender Sollwert des Antriebs [U/min oder %] [1)]**
32767,65535	32767,65535
0	0
-32768,65535	-32768,65535

[1)] Bei Benutzung des Sollwerts als Drehzahlsollwert ist das die Motordrehzahl in U/min. Bei Benutzung des Sollwerts als Drehmomentsollwert ist das das Motordrehmoment in Prozent des Motor-Nenndrehmoments.

Istwertsignale für das Profil DCU 32-Bit

Das Profil DCU 32-Bit unterstützt die Verwendung von zwei Feldbus-Istwerten, IST1 und IST2. Die Istwerte sind 32-Bit-Werte, die aus zwei 16-Bit-Worten bestehen. Das höchstwertige Wort (MSW) ist der Integeranteil und das niedrigstwertige Wort (LSW) der Fraktionalanteil des 32-Bit-Werts. Ein negativer Wert wird durch die Berechnung des Komplementärwerts des positiven Werts des Integeranteils (MSW) gebildet.

Durch Parameter *50.04 Wahl FBA Sollw.1* und *50.05 Wahl FBA Sollw.2* werden die Umrichter-Istwerte für die Feldbus-Istwerte ACT1 bzw. ACT2 wie folgt ausgewählt:

- Bei Auswahl des Werts *Rohdaten* wählen die Antriebsparameter *50.06 FBA Istw1 Quelle* und *50.07 FBA Istw2 Quelle* die Antriebsparameter für die Feldbus-Istwerte IST1 und IST2.
- Bei Auswahl von Wert *Drehzahl* wird der Antriebsparameter *01.01 Motordrehz.U/min* direkt in den Feldbus-Istwert geschrieben.
- Bei Auswahl von Wert *Drehmoment* wird der Antriebsparameter *01.06 Motor-Drehmoment* direkt in den Feldbus-Istwert geschrieben.

In der folgenden Tabelle wird die Relation zwischen dem Wert des Antriebsparameters und dem Feldbus-Istwert (ohne Skalierung) erläutert.

Wert des ausgewählten Antriebssignals	Entsprechender Feldbus-Istwert IST1 oder IST2 [Integer- und Fraktionalanteil]
32767,65535	32767,65535
0	0
-32768,65535	-32768,65535

Modbus-Register-Adressen für das Profil DCU 32-Bit

Die folgende Tabelle enthält die Modbus-Register-Adressen und Daten des Kommunikationsprofils DCU 32-Bit. Bei diesem Profil erfolgt der Zugriff auf die 32-Bit-Antriebsdaten direkt.

Register-Adresse	Register-Daten (16-Bit)
400001	Steuerwort (*02.36 IFB Hauptstrwrt*) – Niedrigstwertige 16-Bits
400002	Steuerwort (*02.36 IFB Hauptstrwrt*) – Höchstwertige 16-Bits
400003	Sollwert 1 (*02.38 IFB Hauptsollw.1*) – Niedrigstwertige 16-Bits
400004	Sollwert 1 (*02.38 IFB Hauptsollw.1*) – Höchstwertige 16-Bits
400005	Sollwert 2 (*02.39 IFB Hauptsollw.2*) – Niedrigstwertige 16-Bits
400006	Sollwert 2 (*02.39 IFB Hauptsollw.2*) – Höchstwertige 16-Bits
400007	Dateineingang/ausgang 1 (Umrichter-Parameter *58.35 Data I/O 1*)
...	...
400018	Daten Ein/Aus 12 (Antriebsparameter *58.46 Data I/O 12*)
400051	Statuswort (LSW von *02.37 IFB Hauptstatwrt*) – Niedrigstwertige 16-Bits
400052	Statuswort (MSW von *02.37 IFB Hauptstatwrt*) – Höchstwertige 16-Bits
400053	Istwert 1 (Auswahl mit Parameter *50.01 Wahl FBA Sollw.1*) – Niedrigstwertige 16-Bits.
400054	Istwert 1 (Auswahl mit Parameter *50.01 Wahl FBA Sollw.1*) – Höchstwertige 16-Bits.
400055	Istwert 2 (durch Parameter *50.02 Wahl FBA Sollw.2* eingestellt) - niedrigstwertige 16-Bits
400056	Istwert 2 (durch Parameter *50.02 Wahl FBA Sollw.2* eingestellt) - höchstwertige 16-Bits
400057	Daten Ein/Aus 13 (Antriebsparameter *58.47 Data I/O 13*)
…	…
400068	Daten Ein/Aus 24 (Antriebsparameter *58.58 Data I/O 24*)
400101…409999	Register-Adresse (16-Bit Antriebsparameter) = 400000 + 100 × Gruppe + Index Beispiel: Die Modbus-Register-Adresse von Antriebsparameter *03.18* ist 400000 + 100 × 3 + 18 = 400318 Antriebsparameter-Zugriff (32-Bit Antriebsparameter) = 420000 + 200 × Gruppe + 2 × Index Beispiel: Modbus-Register-Adresse von Antriebsparameter *01.27* 420000 + 200 × 1 + 2 × 27 = 420254

Modbus-Funktionscodes

Die folgende Tabelle enthält die Modbus-Funktionscodes, die von der integrierten Feldbus-Schnittstelle unterstützt werden.

Code	Funktionsname	Beschreibung
0x03	Read Holding Registers	Liest die Inhalte eines zusammenliegenden Blocks von Halteregistern in einem Server.
0x06	Write Single Register	Schreibt ein einzelnes Halteregister in einen Server.
0x08	Diagnosen	Bietet eine Reihe von Tests zur Prüfung der Kommunikation zwischen den Master und den Slave-Geräten oder zur Prüfung verschiedener interner Störungsbedingungen im Slave. Die folgenden Subcodes werden unterstützt: • 00 Return Query Data: Die Daten im Auftrags-Datenfeld müssen in der Antwort wieder enthalten sein. Das gesamte Antwort-Telegramm sollte mit dem Auftrag identisch sein. • 01 Restart Communications Option: Der serielle Anschluss des Slave-Geräts muss initialisiert und neu gestartet und alle Kommunikationsereigniszähler müssen zurückgesetzt werden. Ist der Anschluss im Nur-Empfangen-Modus, wird kein Antwort-Telegramm zurückgeschickt. Wenn der Anschluss aktuell nicht im Nur-Empfangen-Modus ist, wird ein normales Antwort-Telegramm vor dem Neustart zurückgeschickt. • 04 Force Listen Only Mode: Einstellung der adressierten Slave-Geräte auf den Listen-Only Modus (Nur-Empfangen-Modus). Isolierung eines Slave von anderen Geräten am Netz, die ohne Unterbrechung weiter kommunizieren können, unabhängig vom adressierten Fernsteuergerät. Es wird kein Antwort-Telegramm zurück gesendet. Die einzige Funktion die nach Einstellung dieses Modus ausgeführt wird, ist die Funktion Restart Communications Option (Subcode 01).
0x10	Write Multiple Registers	Schreibt die Inhalte eines zusammenliegenden Blocks von Halteregistern in einen Server.
0x17	Read/Write Multiple Registers	Schreibt die Inhalte eines zusammenliegenden Blocks von Halteregistern in einen Server, list dann die Inhalte eines zusammenliegenden Blocks von Halteregistern (die gleichen oder andere, als die geschriebenen) in einem Server.

Code	Funktionsname	Beschreibung
0x2B/0x0E	Encapsulated Interface Transport / Read Device Identification	Erlaubt das Lesen der Identifikation und anderer Informationen des Servers. Parameter "Read Device ID code" unterstützt einen Zugriffstyp: 01: Abfrage der Basis-Geräte-Identifizierung. Antwort ABB,ACS850.

Modbus-Ausnahmecodes

Die folgende Tabelle enthält die Modbus-Ausnahmecodes, die von der integrierten Feldbus-Schnittstelle unterstützt werden.

Code	Name	Beschreibung
0x01	ILLEGAL FUNCTION	Der als Abfrage empfangene Funktionscode ist für den Server eine nicht zulässige Aktion.
0x02	ILLEGAL DATA ADDRESS	Die mit der Abfrage empfangene Datenadresse ist für den Server eine nicht zulässige Adresse.
0x03	ILLEGAL DATA VALUE	Ein in der Abfrage enthaltener Wert ist für den Server ein nicht zulässiger Wert.
0x04	SLAVE DEVICE FAILURE	Eine nicht behebbare Störung ist aufgetreten, während der Server versucht hat, die angeforderte Aktion auszuführen.
0x06	SLAVE DEVICE BUSY	Der Server ist mit der Verarbeitung eines Programmbefehls von langer Dauer beschäftigt.

10

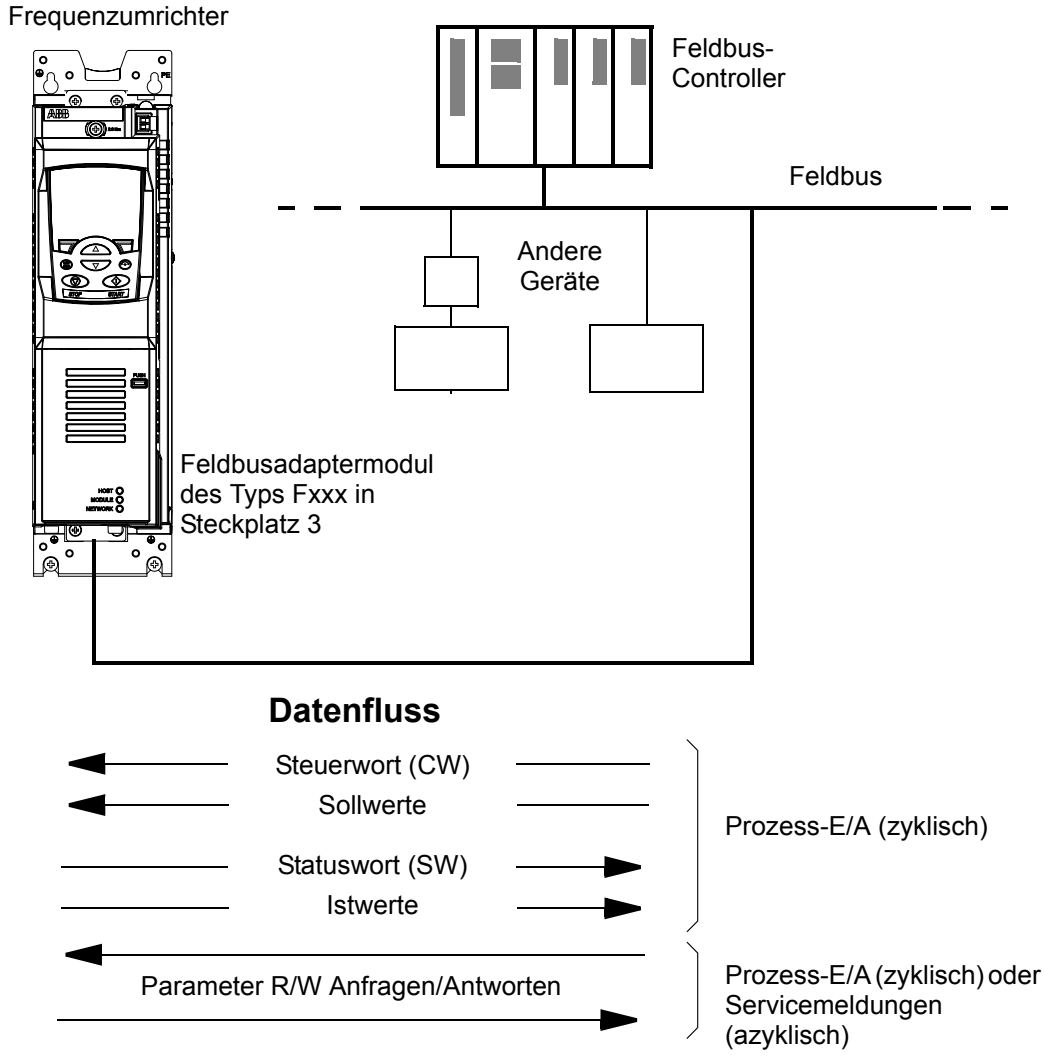
Steuerung über einen Feldbusadapter

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel wird die Steuerung des Antriebs durch externe Geräte über ein Kommunikationsnetzwerk (Feldbus) beschrieben, das über ein Feldbusadaptermodul an den Frequenzumrichters angeschlossen ist.

Systemübersicht

Der Frequenzumrichter kann entweder über eine serielle Kommunikationsverbindung über die die integrierte Feldbus-Schnittstelle oder mit einem Feldbus-Adaptermodul an ein externes Leitsystem angeschlossen werden. Das Feldbus-Adaptermodul wird in Steckplatz 3 des Frequenzumrichters eingesteckt/installiert.



Der Frequenzumrichter kann so eingestellt werden, dass er alle Steuerungs-Informationen über die Feldbus-Schnittstelle empfängt, oder die Steuerung kann zwischen der Feldbus-Schnittstelle und anderen verfügbaren Quellen aufgeteilt werden, zum Beispiel Digital- und Analogeingänge.

Feldbusadaptermodule sind für verschiedene serielle Kommunikationsprotokolle verfügbar, zum Beispiel

- PROFIBUS DP (Adaptermodul FPBA-xx)
- CANopen (Adaptermodul FCAN-xx)
- DeviceNet (Adaptermodul FDNA-xx)
- LONWORKS® (FLON-xx-Adapter).

Einstellungen für die Kommunikation über ein Feldbus-Adaptermodul

Vor der Konfiguration des Frequenzumrichters für die Feldbus-Steuerung muss das Adaptermodul mechanisch und elektrisch entsprechend den Anweisungen im *Benutzerhandbuch* des betreffenden Feldbus-Adaptermoduls installiert werden.

Die Kommunikation zwischen dem Frequenzumrichter und dem Feldbusadaptermodul wird dann durch Einstellen von Parameter *50.01 FBA Freigabe* auf *Aktiviert* aktiviert. Es müssen auch die adapterspezifischen Parameter eingestellt werden. Siehe folgende Tabelle.

Parameter	Einstellung für Feldbus-Steuerung	Funktion/Information
KOMMUNIKATIONSINITIALISIERUNG UND ÜBERWACHUNG (siehe auch Seite *250*)		
50.01 FBA Freigabe	(1) *Aktiviert*	Initialisiert die Kommunikation zwischen Frequenzumrichter und Feldbusadaptermodul.
50.02 Komm.verlust Fkt	(0) *Nein* (1) *Störung* (2) *Sich.DZSoll* (3) *Letzte Drehzahl*	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters bei einer Feldbus-Kommunikationsunterbrechung.
50.03 Kom.verlust Tout	0,3…6553,5 s	Zeitspanne zwischen Erkennung der Kommunikationsunterbrechung und der Reaktion gemäß Einstellung von Parameter *50.02 Komm.verlust Fkt*.
50.04 Wahl FBA Sollw.1 und *50.05 Wahl FBA Sollw.2*	(0) *Rohdaten* (1) *Drehmoment* (2) *Drehzahl*	Einstellung der Skalierung des Feldbus-Sollwerts. Wenn *Rohdaten* gewählt ist, siehe auch Parameter *50.06…50.11*.
50.15 FB Str.wrt ben	P.02.22	Auswahl der Adresse des benutzten Feldbus-Steuerworts (*02.22 FBA Hauptstrwrt*).
ADAPTERMODUL-KONFIGURATION (siehe auch Seite *253*)		
51.01 FBA Typ	–	Anzeige des Typs des Feldbus-Adaptermoduls.
51.02 FBA Par 2 • • • *51.26 FBA Par 26*	Diese Parameter sind Adaptermodul-spezifisch. Weitere Informationen siehe das *Benutzerhandbuch* des Feldbusadaptermoduls. Bitte beachten, dass nicht alle diese Parameter notwendigerweise benutzt werden.	

Parameter	Einstellung für Feldbus-Steuerung	Funktion/Information
51.27 FBA Par aktualisieren	(0) *Fertig* (1) *aktualisiere*	Übernimmt geänderte Parametereinstellungen der Adaptermodul-Konfiguration.
51.28 Vers.Par.Tabelle	–	Anzeige der Version der Parametertabelle der Mapping-Datei des Feldbusadaptermoduls, die im Frequenzumrichter gespeichert ist.
51.29 Typcode FU	–	Anzeige des Drive-Type-Code der Feldbusadaptermodul-Mapping-Datei, die im Frequenzumrichter gespeichert ist.
51.30 Ver.Mappingdatei	–	Anzeige der Version der Feldbusadaptermodul-Mapping-Datei, die im Frequenzumrichter gespeichert ist.
51.31 FBA Komm.stat	–	Anzeige des Status der Feldbusadaptermodul-Kommunikation.
51.32 FBA Komm.SW.Ver	–	Anzeige der Programmversion des Feldbusadaptermoduls.
51.33 FBA Appl.SW.Ver	–	Anzeige der Firmware-Version des Feldbusadaptermoduls.
Hinweis: Im *Benutzerhandbuch* des Feldbusadaptermoduls steht die Nummer der Parametergruppe 1 oder A für die Parameter *51.01*…*51.26*.		
AUSWAHL DER ZU ÜBERTRAGENDEN DATEN (siehe auch Seite *254*)		
52.01 FBA Data In 1 … *52.12 FBA Data In 12*	4…6 14…16 101…9999	Einstellung der Daten, die vom Frequenzumrichter zum Feldbus-Controller gesendet werden. **Hinweis:** Wenn die ausgewählten Daten eine Länge von 32 Bits haben, werden zwei Parameter für die Übertragung reserviert.
53.01 FBA Data Out 1 … *53.12 FBA Data Out 12*	1…3 11…13 1001…9999	Einstellung der Daten, die vom Feldbus Controller zum Frequenzumrichter gesendet werden. **Hinweis:** Wenn die ausgewählten Daten eine Länge von 32 Bits haben, werden zwei Parameter für die Übertragung reserviert.
Hinweis: Im *Benutzerhandbuch* des Feldbusadaptermoduls steht die Nummer der Parametergruppe 2 oder B für die Parameter *52.01*…*52.12* und die Nummer 3 oder C für die Parameter *53.01*…*53.12*.		

Wenn die Modul-Konfigurationsparameter schon eingestellt sind, müssen die Antriebssteuerparameter (siehe Abschnitt *Einstellung der Parameter der Antriebsregelung* nachfolgend) geprüft und angepasst werden, wenn dieses erforderlich ist.

Die neuen Einstellungen werden mit dem nächsten Einschalten des Frequenzumrichters wirksam oder wenn Parameter *51.27 FBA Par aktualisieren* aktiviert wird.

Einstellung der Parameter der Antriebsregelung

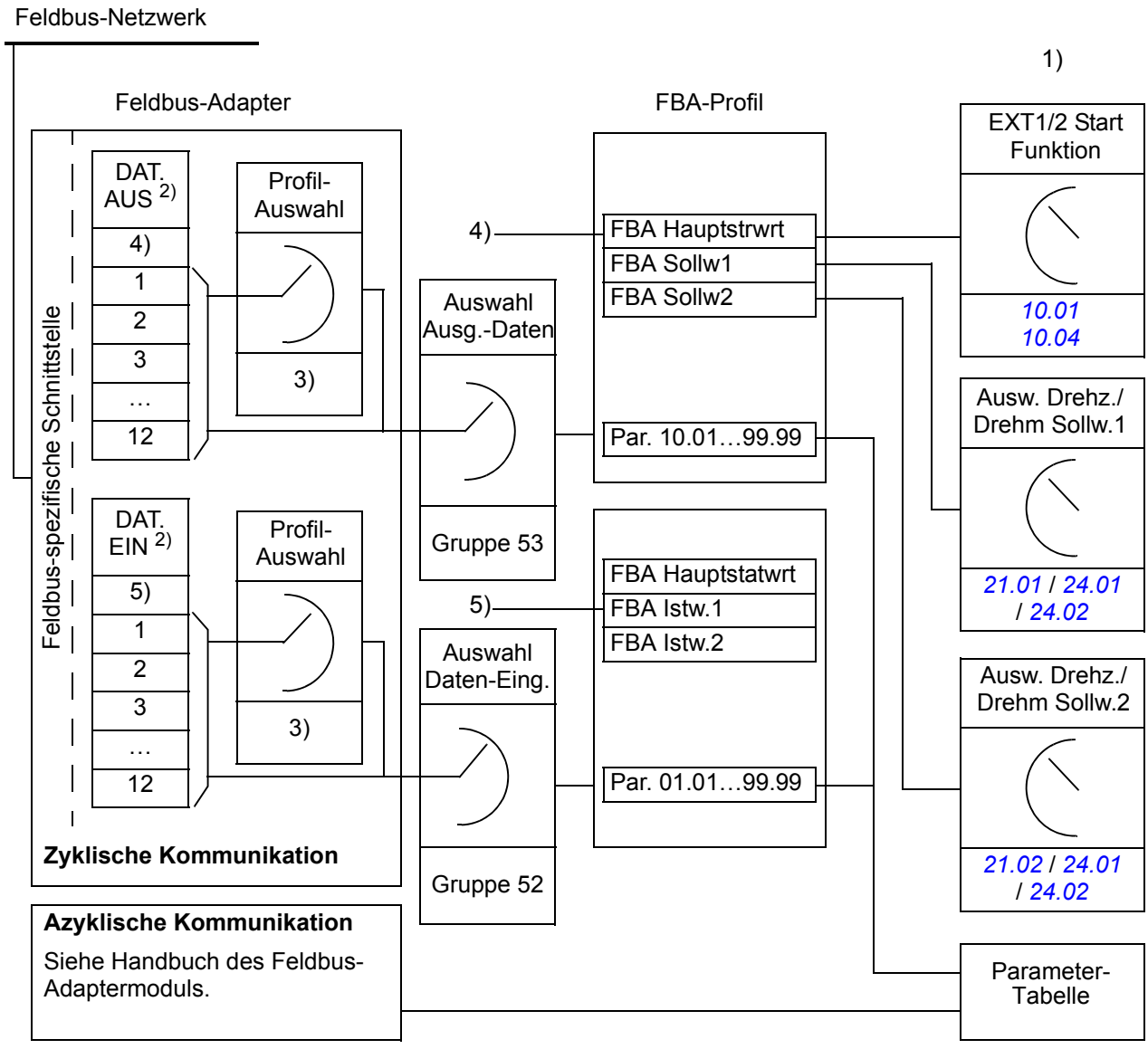
In der Spalte **Einstellung für Feldbus-Steuerung** ist der Wert angegeben, der zu verwenden ist, wenn die Feldbus-Schnittstelle die gewünschte Quelle bzw. das Ziel für das betreffende Signal ist. In der Spalte **Funktion/Information** wird der Parameter beschrieben.

Parameter	Einstellung für Feldbus-Steuerung	Funktion/Information
AUSWAHL DER QUELLEN FÜR STEUERBEFEHLE		
10.01 Ext1 Start Wahl	(3) *FB*	Auswahl der Feldbus-Steuerung als Quelle für die Start- und Stoppbefehle, wenn EXT1 als der aktive Steuerplatz gewählt ist.
10.04 Ext2 Start Wahl	(3) *FB*	Auswahl der Feldbus-Steuerung als Quelle für die Start- und Stoppbefehle, wenn EXT2 als der aktive Steuerplatz gewählt ist.
21.01 Wahl Drehz.Soll1	(3) *FBA Sollw. 1* (4) *FBA Sollw. 2*	Feldbus-Sollwert SOLL1 oder SOLL2 wird als Drehzahlsollwert 1 benutzt.
21.02 Wahl Drehz.Soll2	(3) *FBA Sollw. 1* (4) *FBA Sollw. 2*	Feldbus-Sollwert SOLL1 oder SOLL2 wird als Drehzahlsollwert 2 benutzt.
24.01 Wahl Mom.Soll1	(3) *FBA Sollw. 1* (4) *FBA Sollw. 2*	Feldbus-Sollwert SOLL1 oder SOLL2 wird als Drehmomentsollwert 1 benutzt.
24.02 Wahl MSollzusatz	(3) *FBA Sollw. 1* (4) *FBA Sollw. 2*	Feldbus-Sollwert SOLL1 oder SOLL2 wird als Additionswert zum Drehmoment-Sollwert benutzt.
SYSTEMSTEUEREINGÄNGE		
16.07 Parameter sichern	(0) *Fertig* (1) *Speichern*	Speichert geänderte Parameterwerte (einschließlich der über Feldbus geänderten Werte) im Permanentspeicher.

Basisinformationen zur Feldbusadapter-Schnittstelle

Die zyklische Kommunikation zwischen einem Feldbussystem und dem Frequenzumrichter besteht aus 16/32-Bit Eingangs- und Ausgangsdatenworten. Der Frequenzumrichter unterstützt die Verwendung von maximal 12 Datenworten (16 Bits) in jeder Richtung.

Die Daten, die vom Frequenzumrichter zum Feldbus-Controller übertragen werden, werden mit den Parametern *52.01 FBA Data In 1* … *52.12 FBA Data In 12* eingestellt. Die Daten, die vom Feldbus-Controller zum Frequenzumrichter übertragen werden, werden mit den Parametern *53.01 FBA Data Out 1* … *53.12 FBA Data Out 12* eingestellt.



1) Siehe auch weitere Parameter, die über den Feldbus gesteuert werden können.
2) Die maximale Anzahl der benutzten Datenworte ist protokollabhängig.
3) Profil/Instanz-Auswahlparameter. Feldbusmodul-spezifische Parameter. Weitere Informationen siehe das *Benutzerhandbuch* des Feldbusadaptermoduls.
4) Beim DeviceNet wird der Steuerungsteil direkt übertragen.
5) Beim DeviceNet wird der Istwertteil direkt übertragen.

Steuerwort und Statuswort

Das Steuerwort (CW) ist das wichtigste Element zur Steuerung des Frequenzumrichters über ein Feldbussystem. Das Steuerwort wird vom Feldbus-Controller an den Frequenzumrichter gesendet. Der Frequenzumrichter schaltet zwischen den Betriebszuständen entsprechend den Bit-codierten Anweisungen des Steuerworts um.

Der Inhalt des Statusworts (SW) besteht aus Statusinformationen, die vom Frequenzumrichter an den Feldbus-Controller gesendet werden.

Istwerte

Istwerte (ISTW) sind 16/32-Bit-Worte mit den ausgewählten aktuellen Betriebsdaten des Antriebs.

FBA-Kommunikationsprofil

Das FBA-Kommunikationsprofil ist ein Status-Modell, das den allgemeinen Zustand und Zustandsänderungen des Antriebs beschreibt. Das *Statusdiagramm* auf Seite *373* zeigt die wichtigsten Zustände (einschließlich der FBA-Profil-Statusnamen). Das FBA-Steuerwort (Parameter *02.22 FBA Hauptstrwrt* – siehe Seite *114*) steuert die Wechsel der Betriebszustände und das FBA-Statuswort (Parameter *02.24 FBA Hauptstatwrt* – siehe Seite *115*) zeigt den Status des Antriebs an.

Das Feldbusadaptermodul-Profil (ausgewählt durch Adaptermodul-Parameter) definiert, wie Steuerworte und Statusworte in einem System übertragen werden, das aus Feldbus-Controller, Feldbusadaptermodul und Frequenzumrichter besteht. Im Transparent-Modus werden Steuer- und Statuswort ohne Umwandlung zwischen dem Feldbus-Controller und dem Frequenzumrichter übertragen. Bei anderen Profilen (z.B. PROFIdrive für FPBA-01, AC/DC Drive für FDNA-01, DS-402 für FCAN-01 und ABB Drives für alle Feldbus-Adaptermodule) wandelt das Feldbus-Adaptermodul das feldbusspezifische Steuerwort für das FBA-Kommunikationsprofil und das Statuswort vom FBA-Kommunikationsprofil in das feldbusspezifische Statuswort um.

Die Beschreibungen der anderen Profile sind im *Benutzerhandbuch* des jeweiligen Feldbus-Adaptermoduls enthalten.

Feldbus-Sollwerte

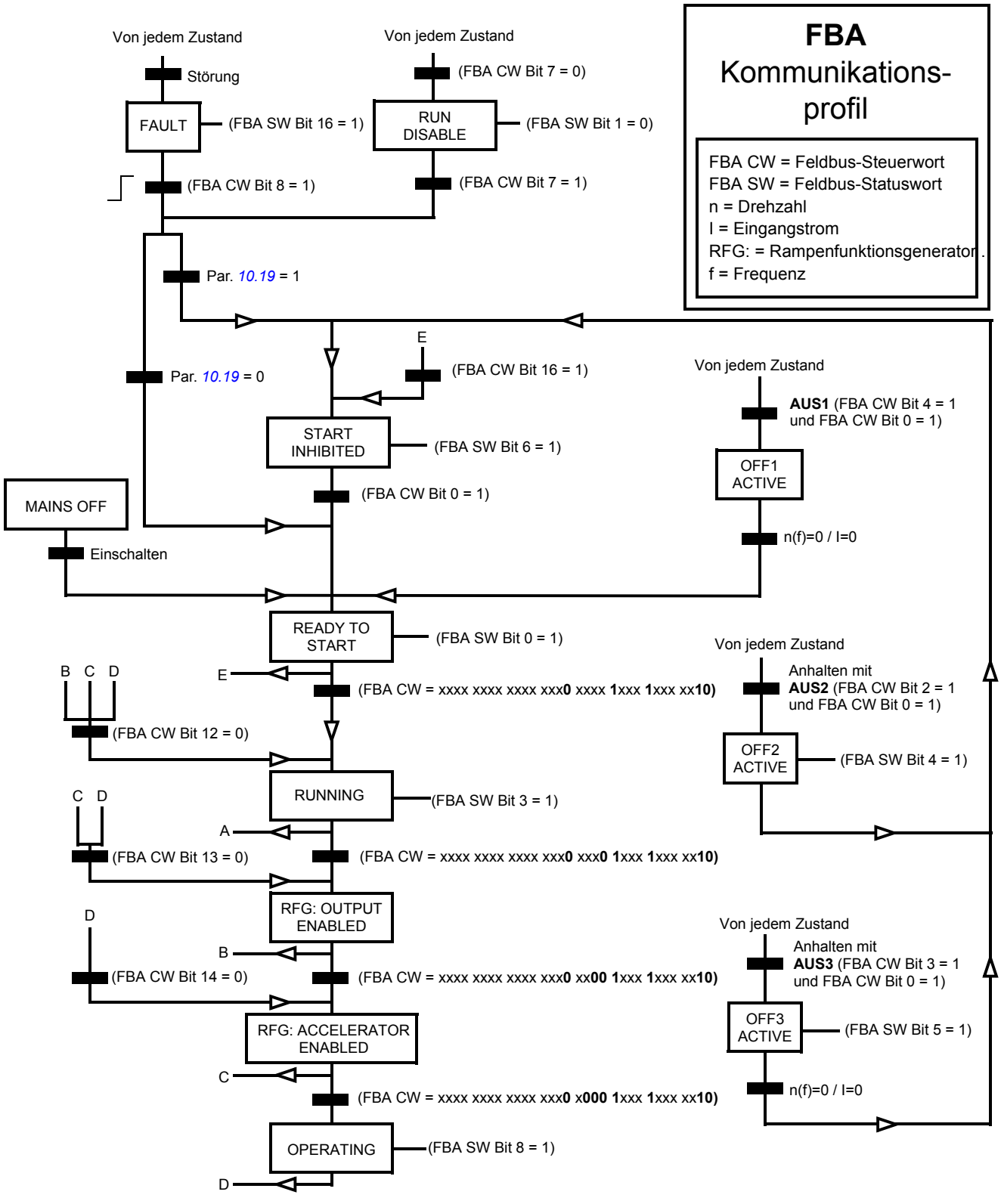
Sollwerte (FBA Sollw) sind 16/32-Bit Integerwerte mit Vorzeichen. Ein negativer Sollwert (Drehrichtung rückwärts) wird durch Berechnung des Komplementärwerts des entsprechenden positiven Sollwerts gebildet. Der Inhalt eines jeden Sollwertwortes kann als Drehzahl- oder Frequenzsollwert verwendet werden.

Wenn eine Drehzahl- oder Drehmoment-Sollwert-Skalierung ausgewählt ist (mit Parameter *50.04 Wahl FBA Sollw.1* / *50.05 Wahl FBA Sollw.2*), sind die Feldbus-Sollwerte 32-Bit-Integerwerte. Der Wert besteht aus einem 16-Bit Integerwert und einem 16-Bit Fraktionalwert. Die Drehzahl-/Drehmoment-Sollwert-Skalierung erfolgt folgendermaßen:

Sollwert	**Skalierung**	**Hinweise:**
Drehzahl-Sollwert	FBA-Sollw. / 65536 (Wert in U/min)	Finaler Sollwert begrenzt durch die Parameter *20.01 Maximal-Drehzahl*, *20.02 Minimal-Drehzahl* und *21.09 Min.DZ-Soll.abs*.
Drehmoment-Sollwert	FBA-Sollw. / 65536 (Wert in %)	Finaler Sollwert begrenzt durch die Drehmoment-Sollwert-Parameter *20.06*…*20.10*.

Statusdiagramm

Die folgende Abbildung zeigt das Status-Diagramm für das FBA Kommunikationsprofil. Die Beschreibungen der anderen Profile sind im *Benutzerhandbuch* des jeweiligen Feldbus-Adaptermoduls enthalten.


FBA Kommunikations-profil
FBA CW = Feldbus-Steuerwort
FBA SW = Feldbus-Statuswort
n = Drehzahl
I = Eingangstrom
RFG: = Rampenfunktionsgenerator
f = Frequenz
Von jedem Zustand
Störung
FAULT
(FBA SW Bit 16 = 1)
(FBA CW Bit 8 = 1)
Von jedem Zustand
(FBA CW Bit 7 = 0)
RUN DISABLE
(FBA SW Bit 1 = 0)
(FBA CW Bit 7 = 1)
Par. 10.19 = 1
Par. 10.19 = 0
E
(FBA CW Bit 16 = 1)
START INHIBITED
(FBA SW Bit 6 = 1)
(FBA CW Bit 0 = 1)
MAINS OFF
Einschalten
Von jedem Zustand
AUS1 (FBA CW Bit 4 = 1 und FBA CW Bit 0 = 1)
OFF1 ACTIVE
n(f)=0 / I=0
READY TO START
(FBA SW Bit 0 = 1)
B C D
E
(FBA CW = xxxx xxxx xxxx xxx0 xxxx 1xxx 1xxx xx10)
(FBA CW Bit 12 = 0)
Von jedem Zustand
Anhalten mit AUS2 (FBA CW Bit 2 = 1 und FBA CW Bit 0 = 1)
OFF2 ACTIVE
(FBA SW Bit 4 = 1)
RUNNING
(FBA SW Bit 3 = 1)
C D
A
(FBA CW Bit 13 = 0)
(FBA CW = xxxx xxxx xxxx xxx0 xxx0 1xxx 1xxx xx10)
RFG: OUTPUT ENABLED
D
B
(FBA CW Bit 14 = 0)
(FBA CW = xxxx xxxx xxxx xxx0 xx00 1xxx 1xxx xx10)
Von jedem Zustand
Anhalten mit AUS3 (FBA CW Bit 3 = 1 und FBA CW Bit 0 = 1)
OFF3 ACTIVE
(FBA SW Bit 5 = 1)
n(f)=0 / I=0
RFG: ACCELERATOR ENABLED
C
(FBA CW = xxxx xxxx xxxx xxx0 x000 1xxx 1xxx xx10)
OPERATING
(FBA SW Bit 8 = 1)
D

11

Umrichter-Umrichter-Kommunikation

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel wird die Kommunikation über die Umrichter-Umrichter Verbindung beschrieben.

Allgemeines

Die Umrichter-Umrichter Verbindung ist ein RS-485 Bus, in dem die Klemmenblöcke XD2D der JCU Regelungseinheiten mehrerer Frequenzumrichter miteinander verbunden werden. Es ist außerdem möglich, ein Modbus-Adaptermodul FMBA zu verwenden, das in einem Steckplatz für Optionen auf der Regelungseinheit JCU installiert wird. Die Firmware unterstützt bis zu 63 Knoten in der Verbindung.

Die Verbindung besitzt einen Master-Frequenzumrichter; die übrigen Frequenzumrichter sind Follower. Standardmäßig sendet der Master Steuerbefehle sowie Drehzahl- und Drehmoment-Sollwerte an alle Follower. Der Master kann 8 Meldungen pro Millisekunde in Intervallen von 100/150-Mikrosekunden versenden. Das Senden einer Meldung dauert ca. 15 Mikrosekunden, was eine theoretische Verbindungskapazität von ungefähr 6 Meldungen pro 100 Mikrosekunden ergibt.

Das Multicasting der Steuerdaten und des Sollwerts 1 an eine vordefinierte Gruppe von Umrichtern ist als verkettetes Multicasting-Messaging möglich. Sollwert 2 wird vom Master immer an alle Follower gesendet. Siehe Parameter *57.11*…*57.14*.

Hinweis: Die Umrichter-Umrichter-Verbindung kann nur benutzt werden, wenn die integrierte Feldbus-Schnittstelle deaktiviert ist (siehe Parameter *58.01 Protokoll Freig*).

Anschlüsse

Siehe das *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters.

Datensätze

Bei der Umrichter-Umrichter-Kommunikation werden für die Datenübertragung DDCS-Meldungen (Distributed Drives Communication System) und Datensatztabellen verwendet. Jeder Umrichter besitzt eine Datensatztabelle aus 256 Datensätzen, die von 0…255 nummeriert sind. Jeder Datensatz enthält 48 Datenbits.

Standardmäßig sind die Datensätze 0…15 und 200…255 für die Umrichter-Firmware reserviert; die Datensätze 16…199 stehen für das Benutzer-Applikationsprogramm zur Verfügung.

Die Inhalte der zwei Firmware-Kommunikationsdatensätze können mit Zeiger-Parametern und/oder mit der Applikationsprogrammierung mit dem Tool DriveSPC frei konfiguriert werden. Das 16-Bit Steuerwort und der 32-Bit Umrichter-Umrichter-Sollwert 1 werden von einem Datensatz (standardmäßig) innerhalb 500 Mikrosekunden übertragen; der Umrichter-Umrichter-Sollwert 2 (32 Bits) werden von dem anderen Datensatz (standardmäßig) innerhalb 2 Millisekunden übertragen. Mit den folgenden Parametern können die Follower für die Benutzung der Umrichter-Umrichter-Befehle und Sollwerte konfiguriert werden:

Steuer-/Regelungsdaten	**Parameter**	**Einstellung für die Umrichter-Umrichter-Kommunikation**
Start/Stopp-Befehle	*10.01 Ext1 Start Wahl* *10.04 Ext2 Start Wahl*	*D2D*
Drehmoment-Grenzwerte	*20.09 Max.Moment 2* *20.10 Min.Moment 2*	*D2D Sollwert 1* oder *D2D Sollwert 2*
Drehzahl-Sollwert	*21.01 Wahl Drehz.Soll1* *21.02 Wahl Drehz.Soll2* *23.08 DZ-Sollw.Zusatz*	*D2D Sollwert 1* oder *D2D Sollwert 2*
Drehmoment-Sollwert	*24.01 Wahl Mom.Soll1* *24.02 Wahl MSollzusatz*	*D2D Sollwert 1* oder *D2D Sollwert 2*
PID-Sollwerte und PID-Istwerte	*27.01 Proz-Sollw.Quel* *27.03 Proz-Istw.1 Quel* *27.04 Proz-Istw.2 Quel*	*D2D Sollwert 1* oder *D2D Sollwert 2*
Moment für mechanische Bremse öffnen	*42.09 Br.Öffn.Mom.Quel*	*D2D Sollwert 1* oder *D2D Sollwert 2*

Der Kommunikationsstatus der Follower kann durch periodische Abfragen vom Master bei den einzelnen Followern überwacht werden (siehe Parameter *57.04 Follower Maske 1* und *57.05 Follower Maske 2*).

Mit den Funktionsbausteinen der Umrichter-Umrichter-Kommunikation können im Tool DriveSPC zusätzliche Kommunikationsmethoden (wie z. B. das Follower-

Follower-Messaging) aktiviert werden und die Funktion von Datensätzen zwischen den Frequenzumrichtern modifiziert werden. Siehe separates Dokument *Application guide: Application programming for ACS850 and ACQ810 drives* (3AUA0000078664 [Englisch]).

Messaging-Arten

Jeder Umrichter in der Verbindung hat eine eindeutige Knotenadresse, die eine Punkt-zu-Punkt-Kommunikation zwischen zwei Umrichtern ermöglicht. Die Knotenadresse 0 wird automatisch dem Master-Umrichter zugewiesen; bei den anderen Umrichtern wird die Knotenadresse durch Parameter *57.03 Knotenadresse* festgelegt.

Die Multicast-Adressierung wird unterstützt, sodass Umrichtergruppen gebildet werden können. An eine bestimmte Multicast-Adresse gesendete Daten werden von allen Umrichtern empfangen, die diese Adresse haben. Eine Multicast-Gruppe kann aus 1…62 Umrichtern bestehen.

Beim Broadcast-Messaging können Daten an alle Umrichter (d. h. an alle Follower-Umrichter) in der Verbindung gesendet werden.

Sowohl die Master-Follower(s)-Kommunikation als auch die Follower-Follower(s)-Kommunikation wird unterstützt. Nach Erhalt einer Token-Meldung vom Master kann ein Follower eine Meldung an einen anderen Follower (oder an eine Gruppe von Followern) senden.

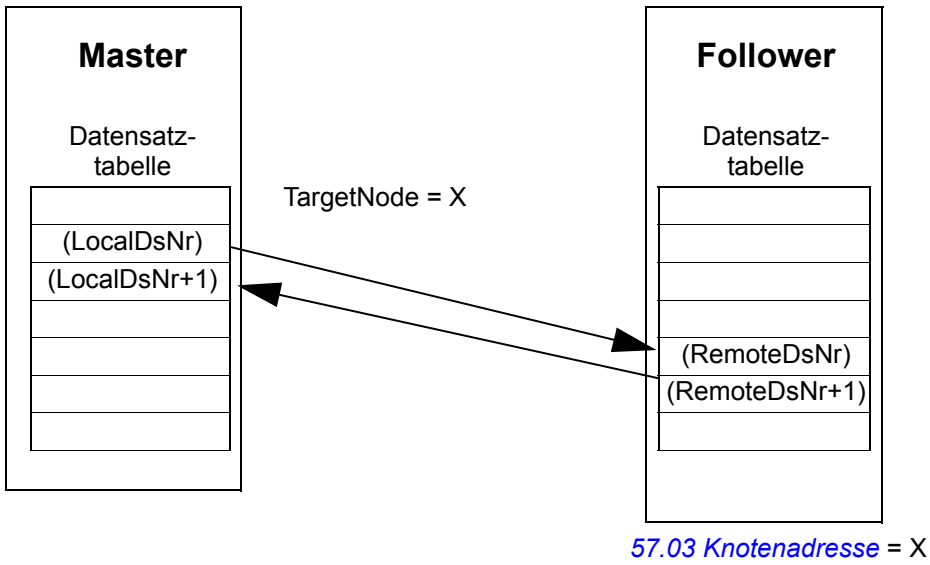
Messaging-Arten		**Hinweis**
Punkt-zu-Punkt	Master-Punkt-zu-Punkt	Wird nur am Master unterstützt
	Extern lesen	Wird nur am Master unterstützt
	Follower-Punkt-zu-Punkt	Wird nur an Followern unterstützt
Standard-Multicast		Sowohl für den Master als auch für Follower
Broadcast		Sowohl für den Master als auch für Follower
Token-Message für Follower-Follower-Kommunikation		–
Verkettetes Multicast		Wird nur für Umrichter-Umrichter Sollwert 1 und Steuerwort unterstützt

Master Punkt-zu-Punkt-Messaging

Bei dieser Art des Messaging sendet der Master einen Datensatz (LocalDsNr) aus seiner eigenen Datensatztabelle zu den Followern. TargetNode steht für die Knotenadresse des Followers; RemoteDsNr spezifiziert die Nummer des Ziel-Datensatzes.

Der Follower antwortet, indem er den Inhalt des nächsten Datensatzes zurücksendet. Die Antwort wird im Datensatz LocalDsNr+1 des Masters gespeichert.

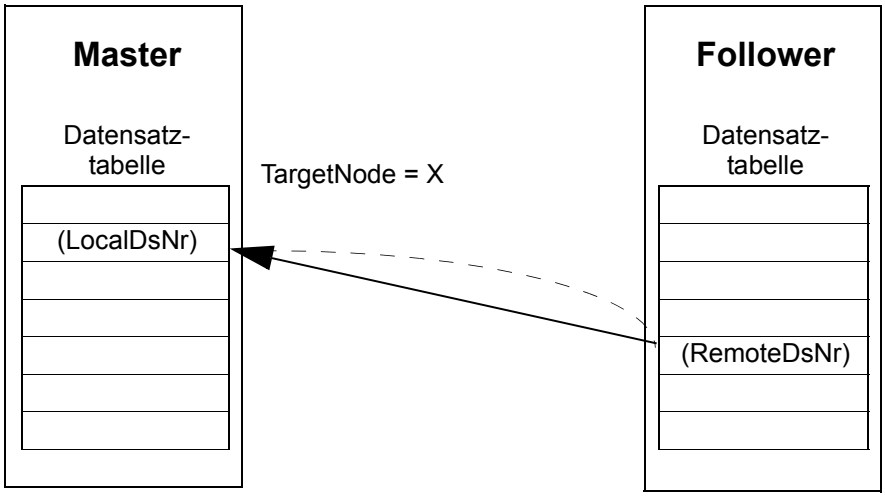
Hinweis: Master Punkt-zu-Punkt-Messaging wird nur am Master unterstützt, da die Antwort immer zur Knotenadresse 0 (dem Master) gesendet wird.



Externes Lese-Messaging

Der Master kann einen Datensatz (RemoteDsNr) von einem Follower lesen, der durch TargetNode spezifiziert ist. Der Follower sendet den Inhalt des angeforderten Datensatzes zurück zum Master. Die Antwort wird im Datensatz LocalDsNr des Master gespeichert.

Hinweis: Externes-Lese-Messaging wird nur am Master unterstützt, da die Antwort immer zur Knotenadresse 0 (dem Master) gesendet wird.

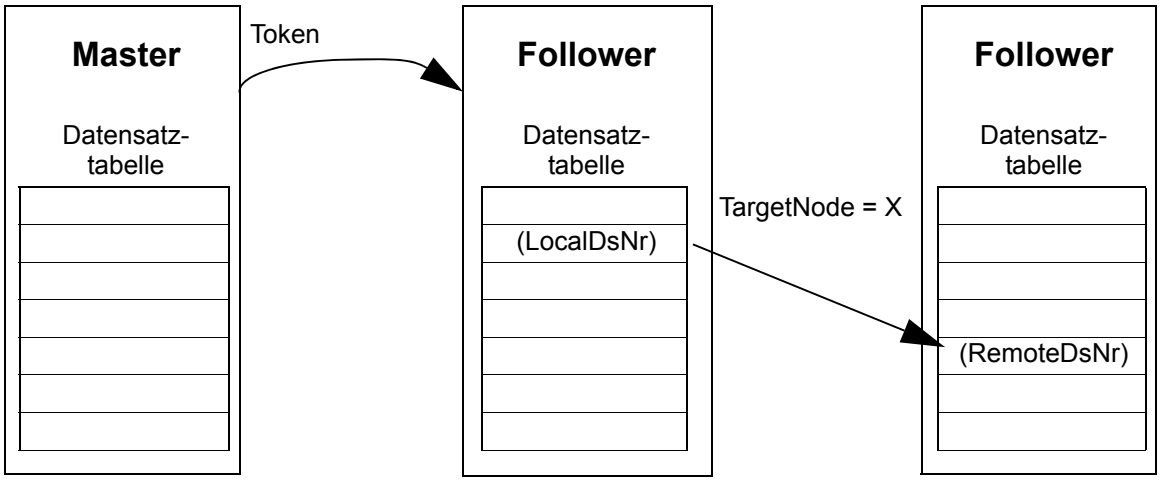


57.03 Knotenadresse = X

Follower-Punkt-zu-Punkt-Messaging

Diese Art des Messaging dient der Punkt-zu-Punkt-Kommunikation zwischen Followern. Nach Erhalt eines Token vom Master kann ein Follower mit Hilfe einer Follower-Punkt-zu-Punkt-Message einen Datensatz an einen anderen Follower senden. Der Ziel-Umrichter wird anhand der Knotenadresse spezifiziert.

Hinweis: Die Daten werden nicht zum Master gesendet.



57.03 Knotenadresse = X

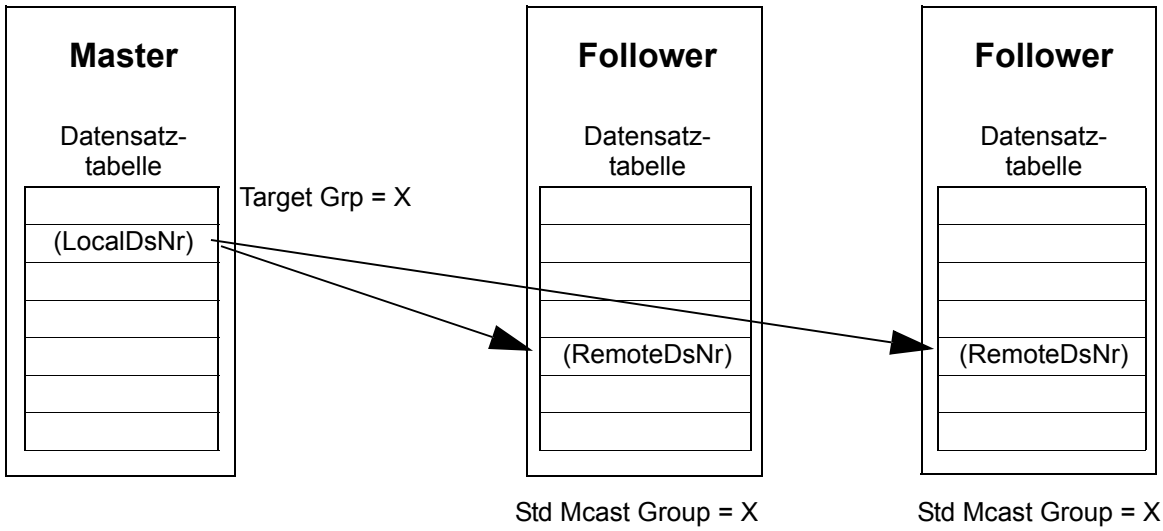
Standard-Multicast-Messaging

Beim Standard-Multicast-Messaging kann ein Datensatz an eine Gruppe von Umrichtern gesendet werden, welche die gleiche Standard-Multicast-Gruppenadresse haben. Die Zielgruppe wird mit dem Funktionsbaustein *D2D_Conf* definiert; siehe separates Dokument *Application guide: Application programming for ACS850 and ACQ810 drives* (3AUA0000078664 [Englisch]).

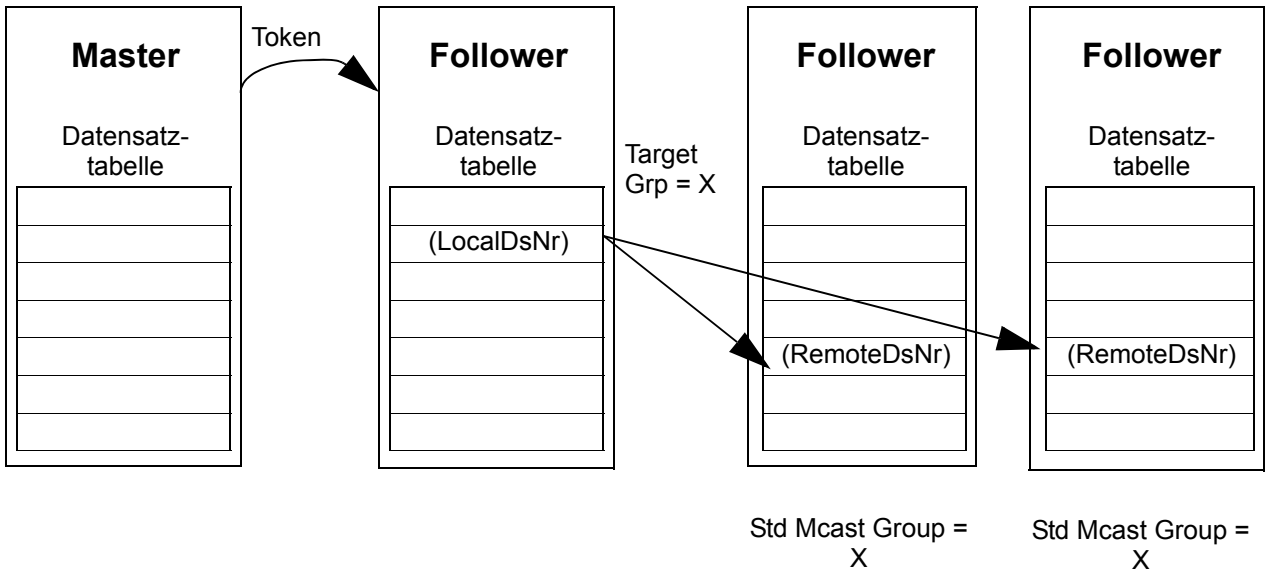
Beim sendenden Umrichter kann es sich entweder um den Master handeln oder um einen Follower, der einen Token vom Master erhalten hat.

Hinweis: Der Master erhält selbst dann nicht die gesendeten Daten, auch wenn er zur Ziel-Multicast-Gruppe gehört.

Master-Follower(s)-Multicasting



Follower-Follower(s)-Multicasting



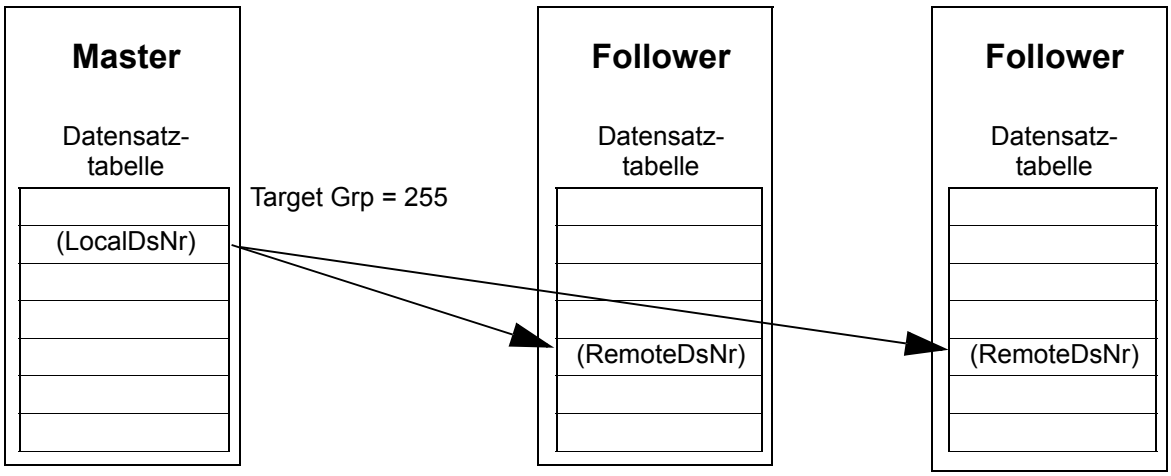
Broadcast-Messaging

Beim Broadcasting sendet der Master einen Datensatz an alle Follower oder ein Follower sendet einen Datensatz an alle anderen Follower.

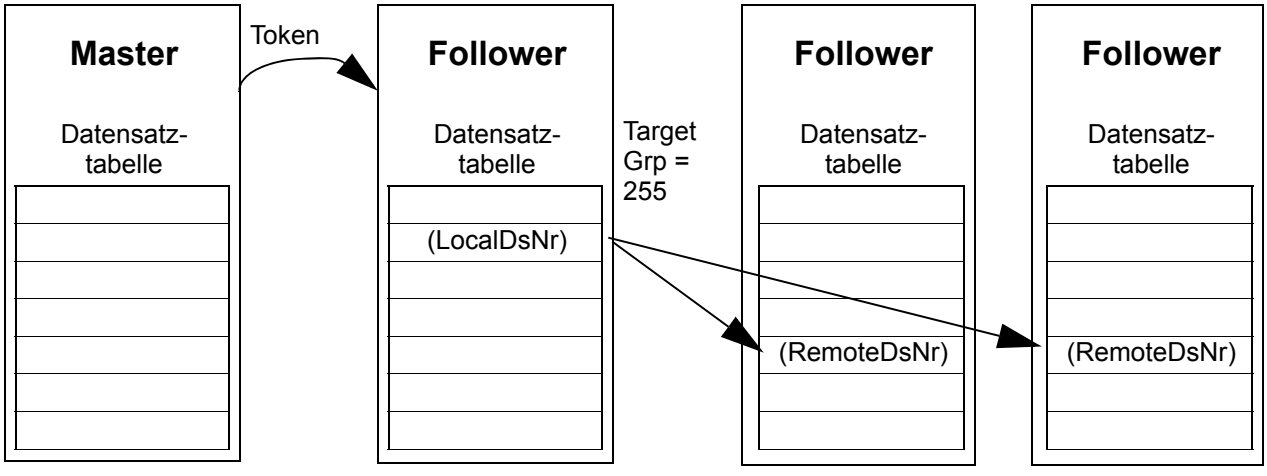
Das Ziel (Target Grp) wird automatisch auf 255 eingestellt, wodurch alle Follower bezeichnet werden.

Hinweis: Der Master erhält keine von den Followern gesendeten Daten.

Master-Follower(s)-Broadcasting



Follower-Follower(s)-Broadcasting



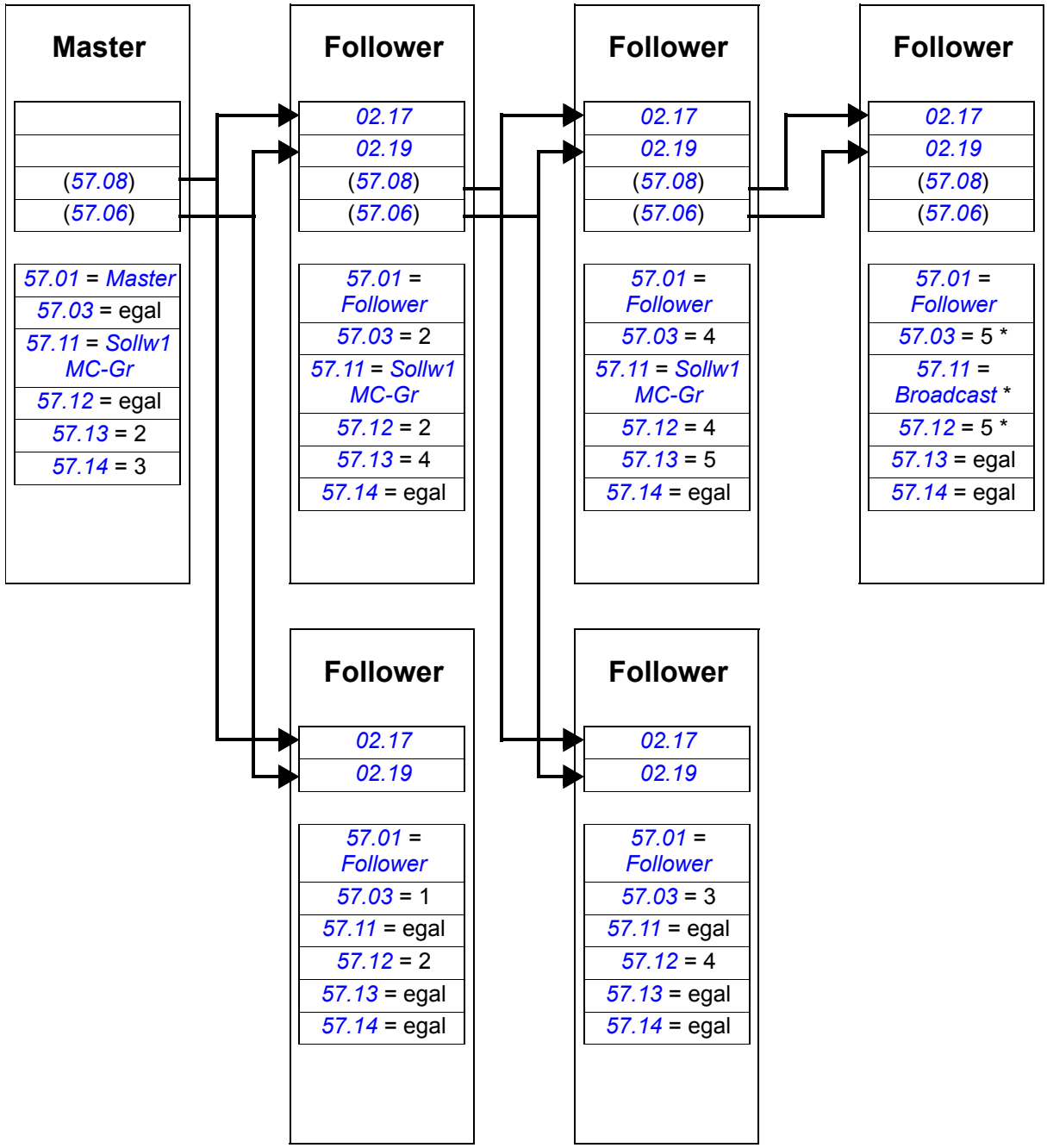
Verkettetes Multicast-Messaging

Verkettetes Multicast-Messaging wird von der Firmware nur für Umrichter-Umrichter Sollwert 1 und das Steuerwort unterstützt.

Die Meldungskette wird immer vom Master gestartet. Die Zielgruppe wird mit Parameter *57.13 Soll1 näch.MC-Gr* eingestellt. Die Meldung wird von allen Followern empfangen, bei denen Parameter *57.12 Sollw1 MC-Gruppe* auf den gleichen Wert gesetzt ist wie Parameter *57.13 Soll1 näch.MC-Gr* im Master.

Wenn bei einem Follower die Parameter *57.03 Knotenadresse* und *57.12 Sollw1 MC-Gruppe* auf den gleichen Wert gesetzt sind, wird er zu einem Submaster. Unmittelbar nachdem ein Submaster die Multicast-Meldung erhalten hat, sendet er seine eigene Meldung zur nächsten Multicast-Gruppe, die durch Parameter *57.13 Soll1 näch.MC-Gr* definiert ist.

Die Dauer der gesamten Meldungskette beträgt ca. 15 Mikrosekunden multipliziert mit der Anzahl der Verbindungen in der Kette (gemäß Einstellung von Parameter *57.14 Soll1 Anz. MC-Gr* im Master).



* Die Quittierung vom letzten Follower zum Master kann unterdrückt werden, indem Parameter *57.11 Soll1 Übertr.art* auf *Broadcast* eingestellt wird (erforderlich, weil die Parameter *57.03 Knotenadresse* und *57.12 Sollw1 MC-Gruppe* auf den selben Wert eingestellt worden sind). Alternativ können die Knoten-/Gruppen-Adressen (Parameter *57.03 Knotenadresse* und *57.12 Sollw1 MC-Gruppe*) auf unterschiedliche Werte gesetzt werden.

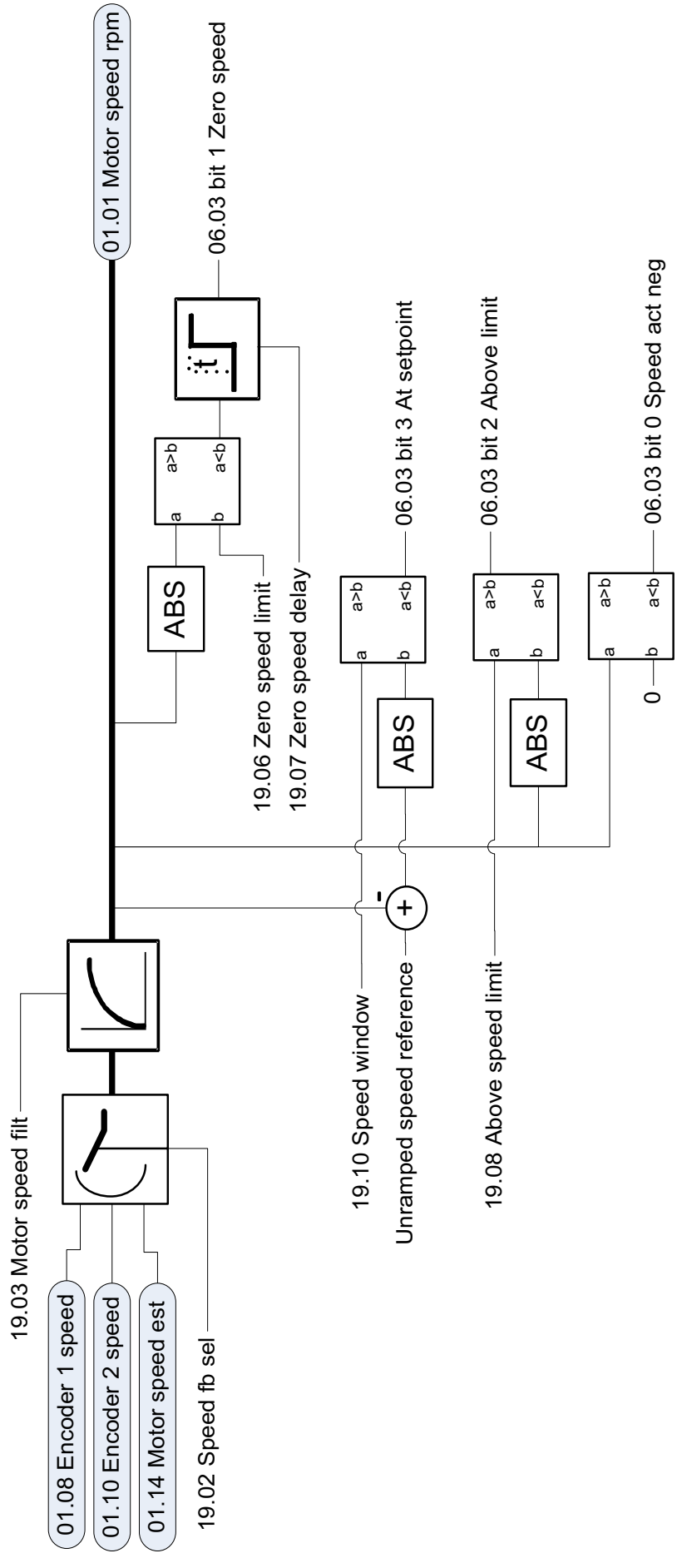
12

Diagramme der Regelungsketten und Antriebssteuerung

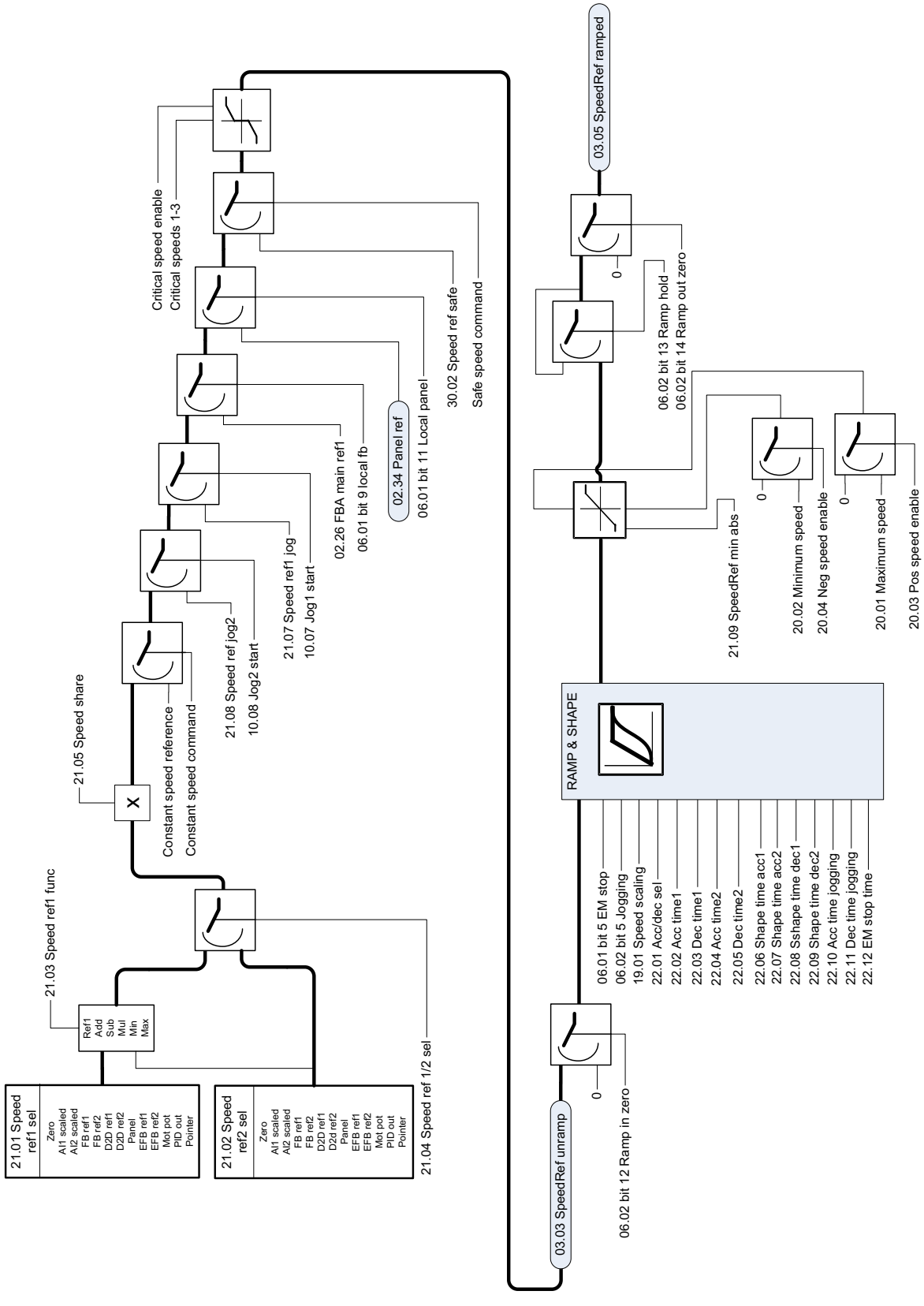
Inhalt dieses Kapitels

Das Kapitel enthält die grafische Darstellung der Antriebsregelungsketten und der Antriebssteuerung.

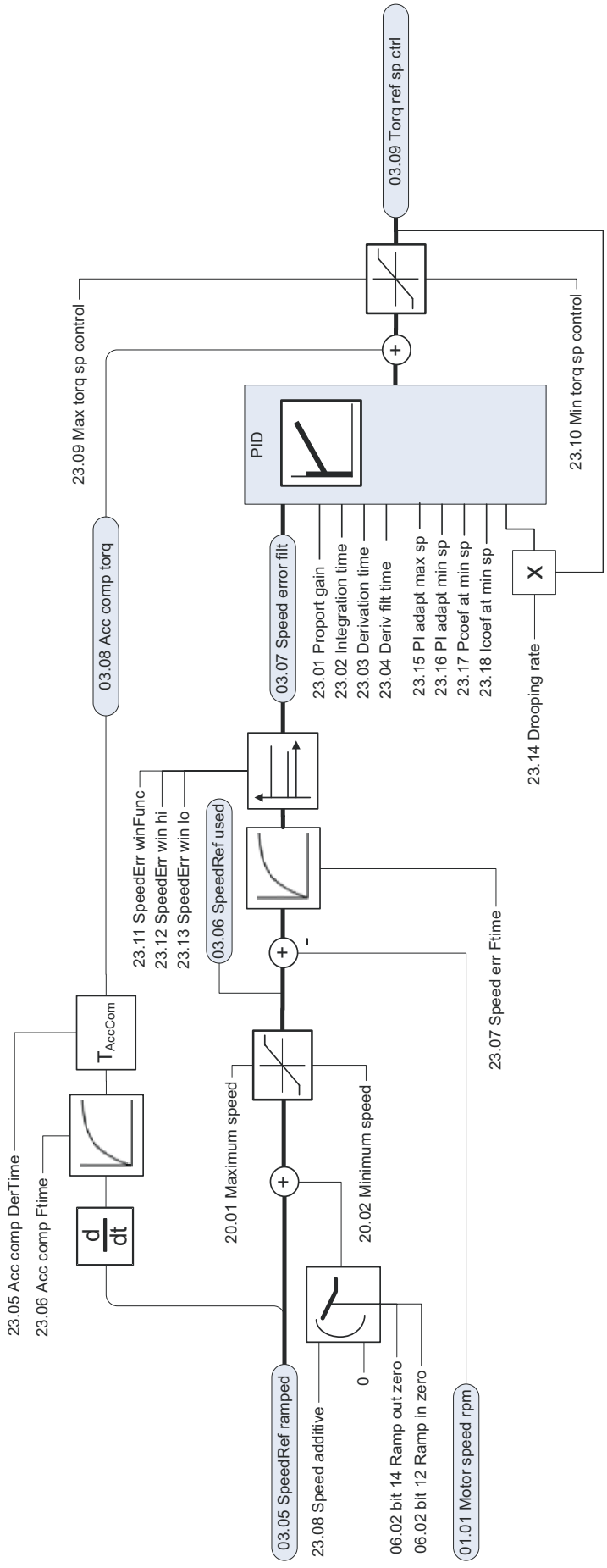
Drehzahl-Rückführung



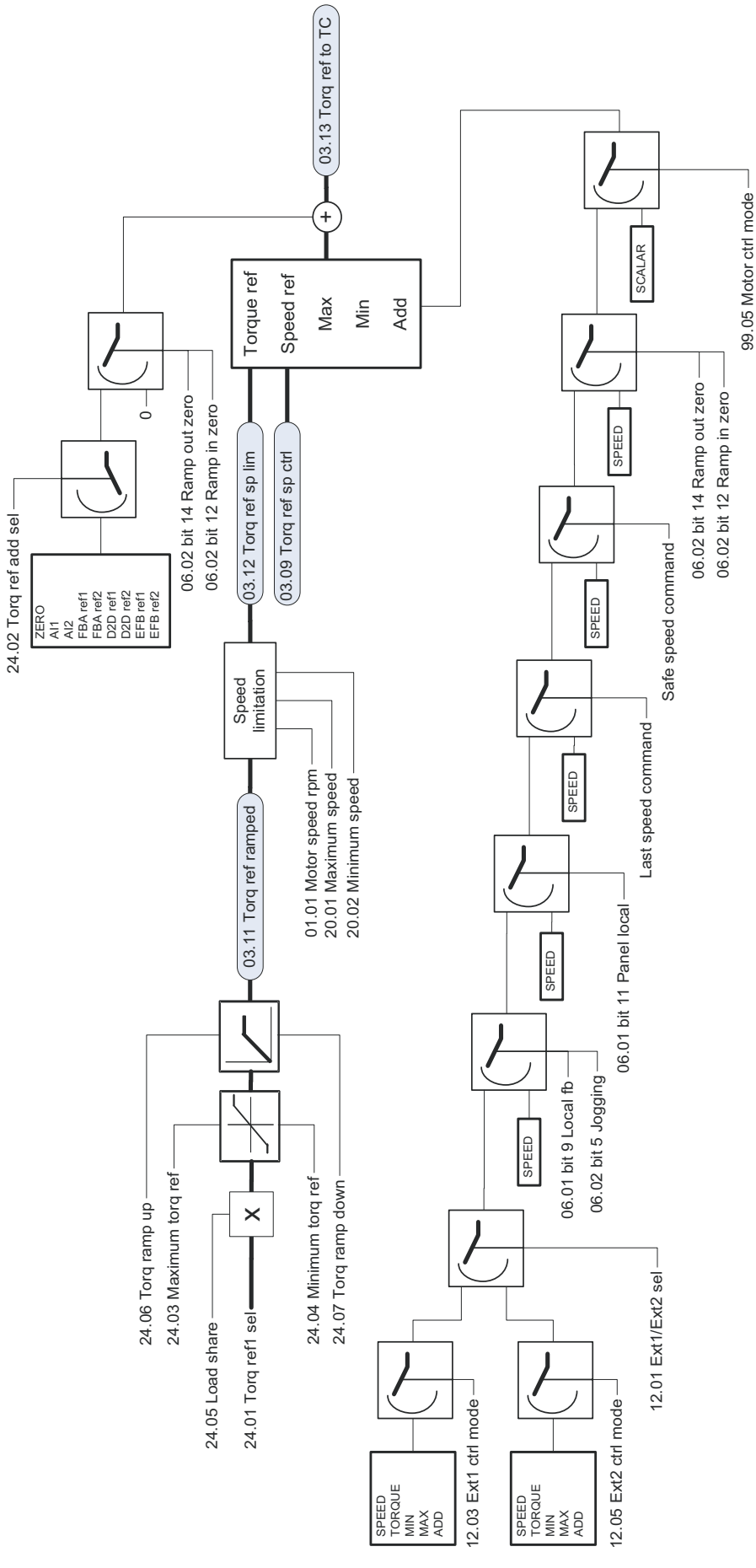
Drehzahl-Sollwert-Änderung und Rampen



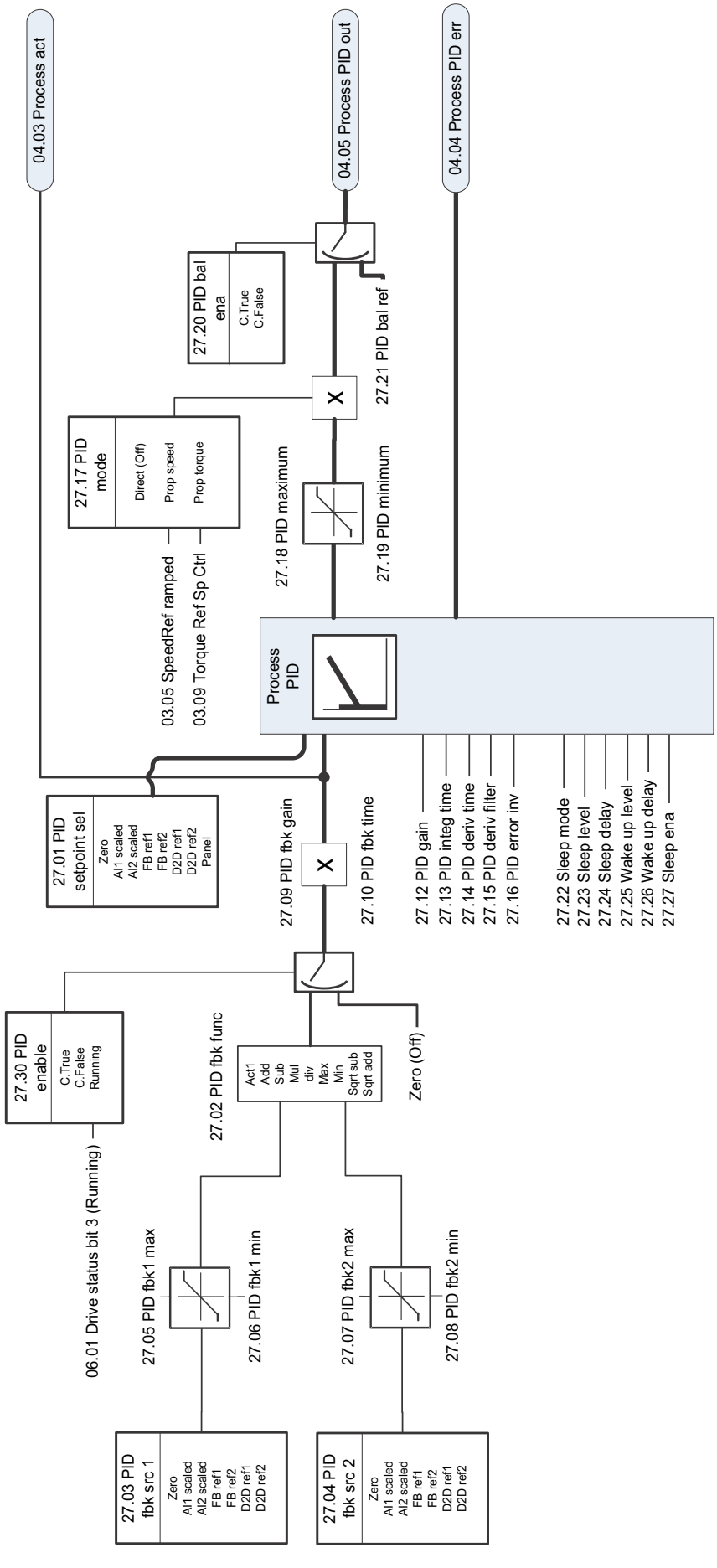
Verarbeitung von Drehzahlabweichungen



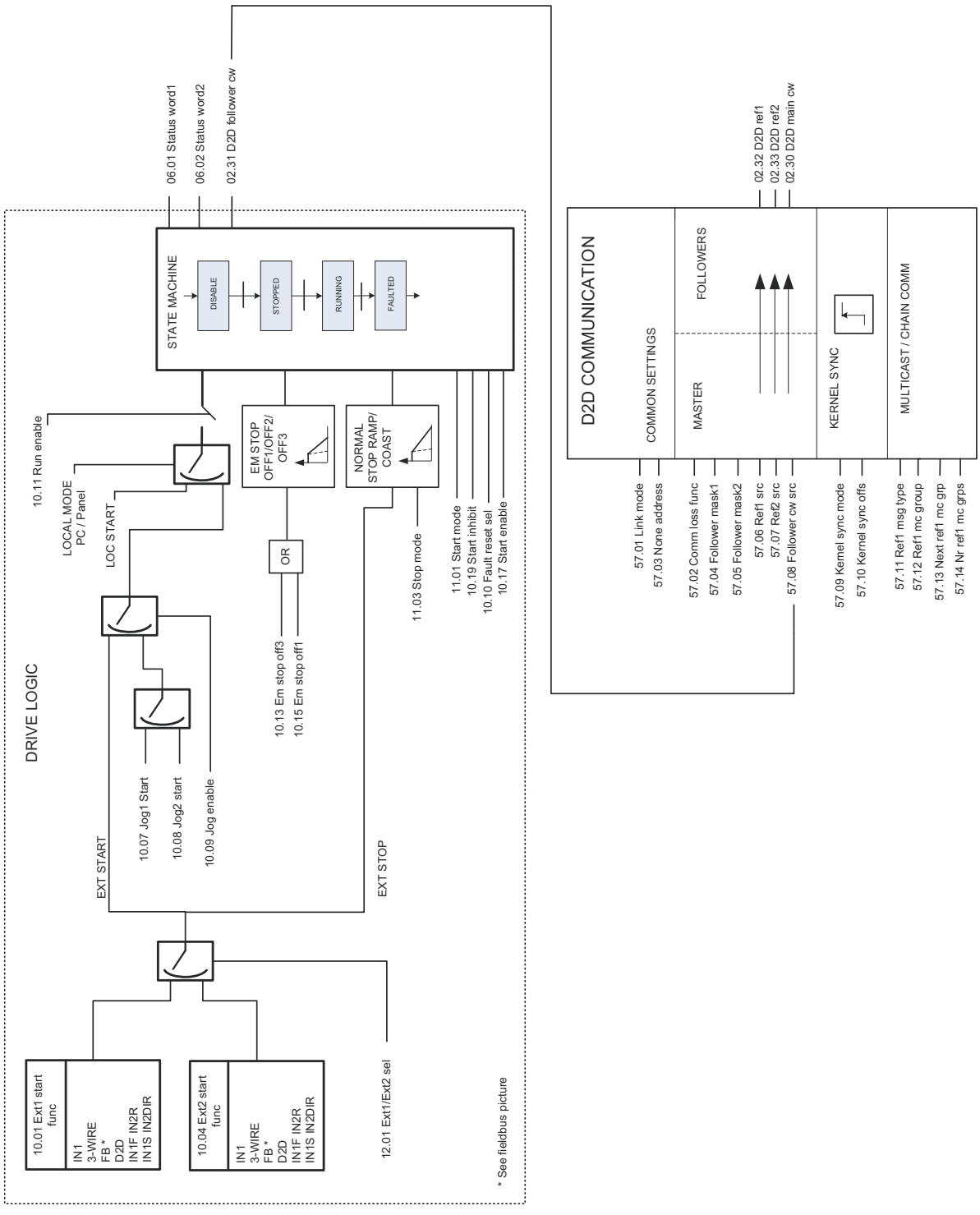
Drehmoment-Sollwert-Änderung, Auswahl der Bertriebsart



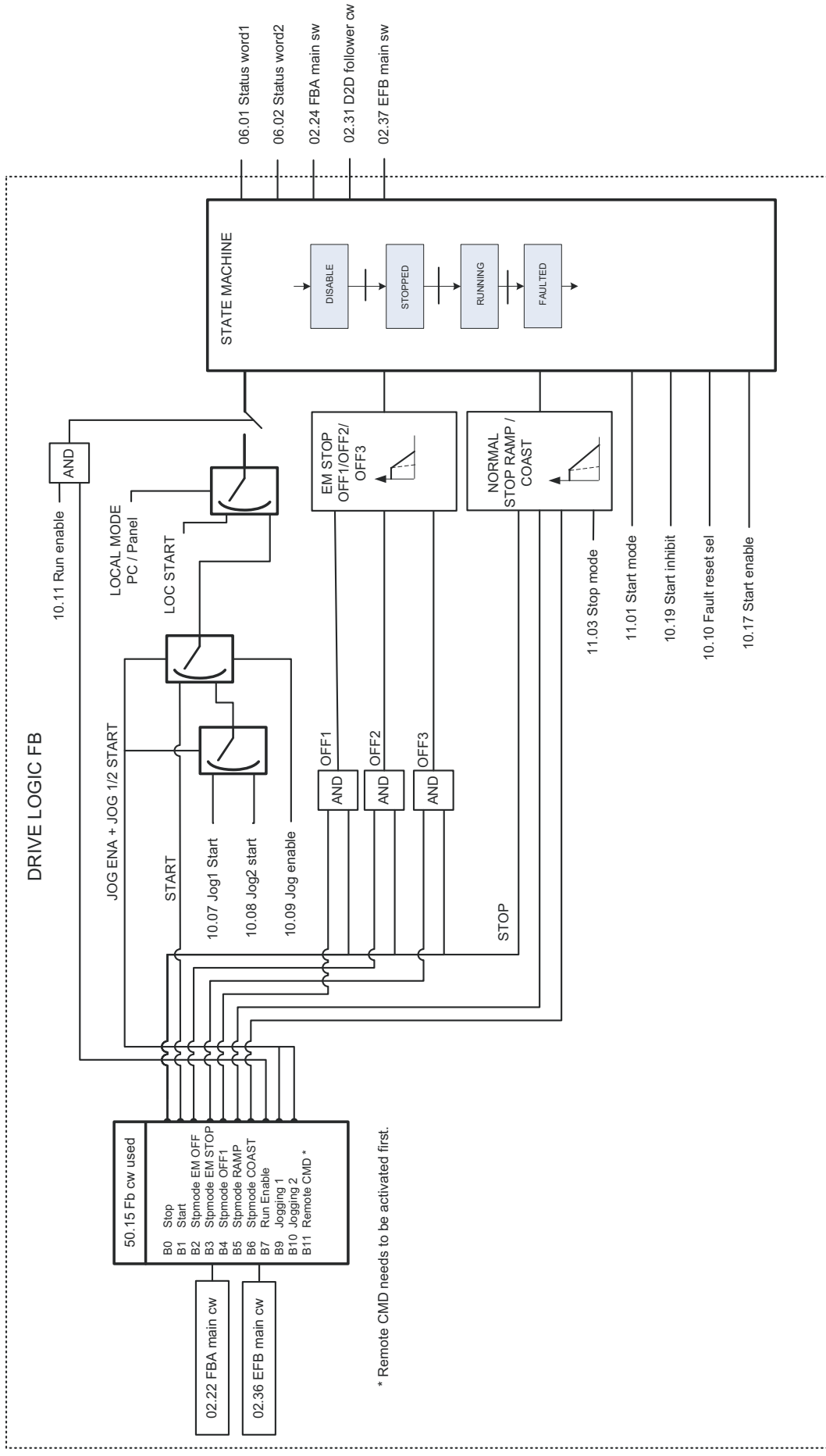
Prozessregelung (PID)



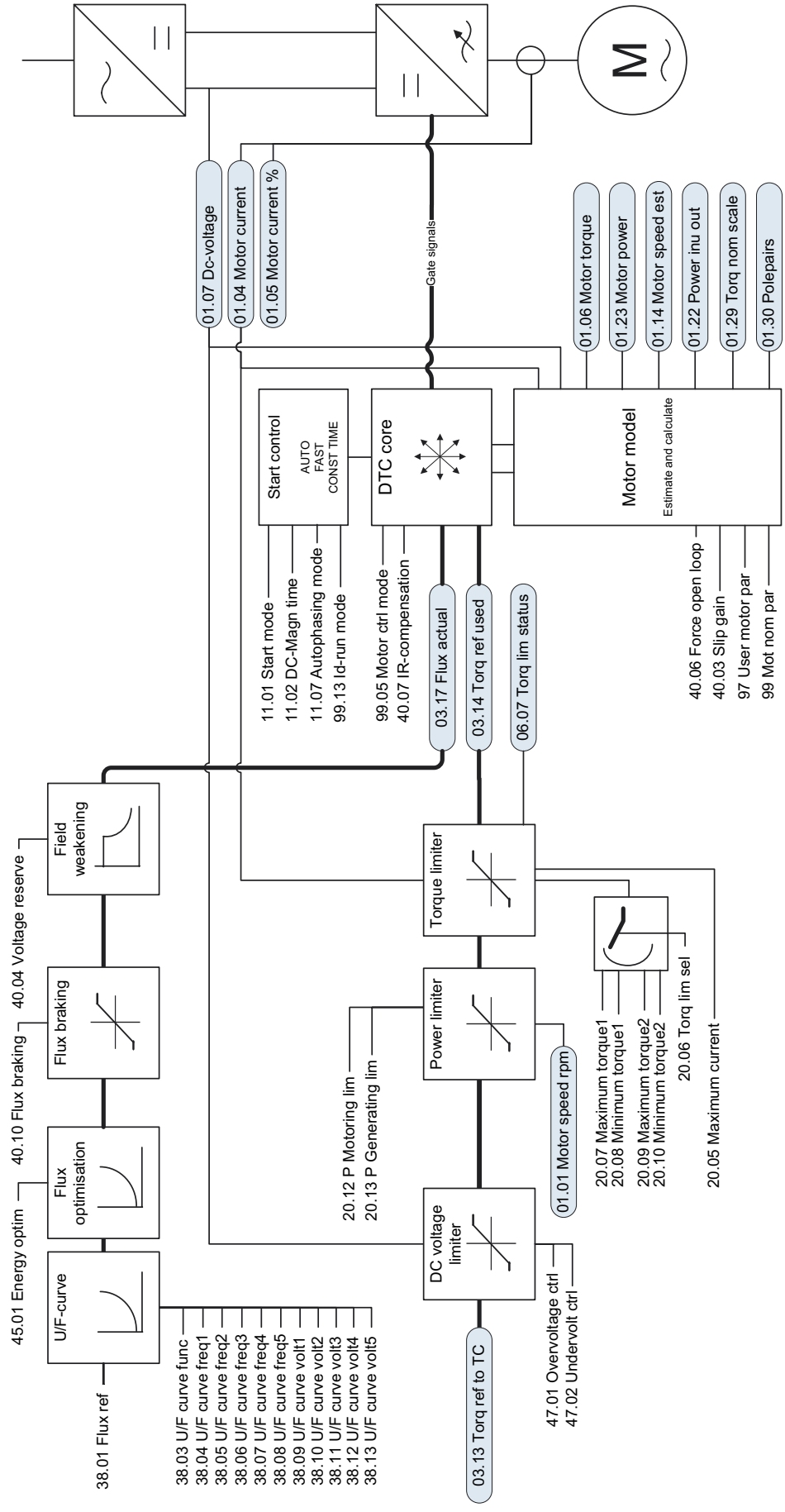
Start/Stopp-Logik des Frequenzumrichters – E/A und D2D



Start/Stopp-Logik des Frequenzumrichters – Feldbus-Schnittstellen



Direkte Drehmomentregelung (DTC)



Ergänzende Informationen

Anfragen zum Produkt und zum Service

Wenden Sie sich mit Anfragen zum Produkt unter Angabe des Typenschlüssels und der Seriennummer des Geräts an Ihre ABB-Vertretung. Eine Liste der ABB Verkaufs-, Support- und Service-Adressen finden Sie im Internet unter www.abb.de/motors&drives und der Auswahl *Drives - Sales, Support and Service network*.

Produkt-Schulung

Informationen zu den Produktschulungen von ABB finden Sie im Internet unter www.abb.com/drives und Auswahl *Trainingskurse*.

Feedback zu den Antriebshandbüchern von ABB

Über Kommentare und Hinweise zu unseren Handbüchern freuen wir uns. Im Internet www.abb.com/drives unter dem Link *Drives - Document Library – Manuals feedback form (LV AC drives)* finden Sie ein Formblatt für Mitteilungen.

Dokumente-Bibliothek im Internet

Im Internet finden Sie Handbücher und andere Produkt-Dokumentation im PDF-Format. Gehen Sie auf die Internetseite www.abb.com/drives und wählen Sie dann *Drives - Document Library.* Sie können die Bibliothek durchsuchen oder einen Suchbegriff direkt eingeben, zum Beispiel einen Dokumentencode in das Suchfeld eintragen.

Kontakt

www.abb.com/drives
www.abb.com/drivespartners

3AUA0000049379 Rev. H (DE) GÜLTIG AB: 15.01.2013

Power and productivity
for a better world™

Zentrale

MAX LAMB GMBH & CO. KG
Am Bauhof 2
97076 Würzburg

VERTRIEB WÄLZLAGER
Telefon: 0931-2794-210
E-Mail: wlz@lamb.de

VERTRIEB ANTRIEBSTECHNIK
Telefon: 0931-2794-260
E-Mail: ant@lamb.de

Niederlassungen

ASCHAFFENBURG
Schwalbenrainweg 30a
63741 Aschaffenburg
Telefon: 06021-3488-0
Telefax: 06021-3488-511
E-Mail: ab@lamb.de

NÜRNBERG
Dieselstraße 18
90765 Fürth
Telefon: 0911-766709-0
Telefax: 0911-766709-611
E-Mail: nb@lamb.de

SCHWEINFURT
Carl-Zeiss-Straße 20
97424 Schweinfurt
Telefon: 09721-7659-0
Telefax: 09721-7659-411
E-Mail: sw@lamb.de

STUTTGART
Heerweg 15/A
73770 Denkendorf
Telefon: 0711-93448-30
Telefax: 0711-93448-311
E-Mail: st@lamb.de

Ideen verbinden, Technik nutzen